gradiente

Manual

Manutenção DVD Player

Versão 2004

rev. 0 | Abril/2004

PREFÁCIO

Caros Senhores:

Nós do Serviço de Atendimento Assistência Técnica (SAT), ao concluirmos este trabalho, especialmente desenvolvido para a nossa Rede de Serviços Autorizados, temos o intuito que este possa dar a base necessária para o aprendizado e atualização do funcionamento da tecnologia DVD PLAYER, e também, forneça a base para a sua correta Manutenção.

Desta maneira, elaboramos este Manual com a proposta e objetivo de fixar o conhecimento e informação sobre os Produtos / Modelos DVD's Players da Gradiente. Com este objetivo cada tópico foi explorado de modo a favorecer o aprendizado e a informação utilizando uma linguagem bastante acessível sem, no entanto, perder a essência da tecnologia aqui apresentada, pois temos consciência que em toda e qualquer transferência de conhecimento, jamais se deve perder sua íntima proposta, que é ensinar.

Temos a certeza de que as informações contidas neste Manual são muito úteis tornando-o uma importante ferramenta de Trabalho. Além do que após o Treinamento os participantes estarão aptos a realizar a Manutenção em nossa linha de DVDs com maior rapidez, eficiência e qualidade.

À todos um forte abraço.

Claudio Pereira / Henrique Marques
Analista de Treinamento Técnico

Daniel Caçador
Supervisor do Suporte Técnico

Índice

Mudança no Atendimento á Rede Autorizada 08

Itens Necessários para Reparo 12

Alternativa de Fornecedores de Peças 14

Fornecedores de Equipamentos de Laboratório 15

A Mídia DVD – Introdução à Tecnologia 19
Inicio do grande desafio 19
Um único Padrão para todo o Mundo 19
Parece Familiar – Generalidades 20
Diferenças do Formato DVD (Disco / Mídias) 20
A Capacidade Aumentou mas o Tamanho não 21
A Mídia DVD de Duas Camadas 23
Qualidade de Estúdio em sua Casa 24
Compressão de Vídeo MPEG-2 25
Mudanças no Áudio 25
Em resumo 26
Medidas de Proteção da Mídia DVD 27
A Taxa de Transferência varia 28
Uma nova Era em Entretenimento 28

Entendendo a Digitalização do Vídeo (Interação DVD Player x Mídia DVD)
Como reduzir a Quantidade de Vídeo a ser gravada *30*
Convertendo o Analógico para o Digital *30*
Compactando o Vídeo Modo MPEG *31*
Codificação DCT *33*
Redundância Espacial Intraframe *33*
Redundância Temporal Interframe *34*
Codificação dos Dados *34*
Codificação DCT – o Começo da Economia *34*
Codificação Duração de Execução *36*
Codificação por Duração Variável *36*
Predizendo o Futuro *37*
Organizando os Quadros *38*
Reunindo tudo – Uma avaliação do ***ENCODER MPEG*** ***38***

O Áudio
Vamos falar sobre o Áudio *41*
PCM (Pulse Code Modulation) *41*
Dolby Prologic *42*
Dolby Digital – AC-3 *43*
DTS (Digital Theater Sound) *45*
MPEG (Moving Picture Experts Group) *45*
SSDS (Sony Dynamic Digital Sound) *45*

Gravando o Disco
PES (Packeting Elementary Stream) *46*
Organização dos Setores *46*
RSPD (Reed Solomon Product Code) 48
Como os dados são Organizados no Disco *49*
Como o Disco é confeccionado? 50

Cuidados Especiais
Mídias DVD's / Discos x DVD's Players *52*
Alerta - Discos / Mídias Piratas *56*
Figura com as Identificações Necessárias Para Discos Industriais *57*
Informações Relevantes – Compatibilidades *58*

O DVD Player
Códigos para Liberação de Regiões *61*
Procedimento de Reset do DVDs Gradiente *66*
Travamento e Destravamento das Teclas do Painel Frontal *68*
Cancelamento da Senha do Nível de Censura *69*
Particularidades de Gravação de Mídias CDr e CDrw *71*

Diagrama em Blocos *77*
Unidade Óptica *78*
Estrutura da Unidade Óptica *79*
O Laser *81*
Circuitos de Servo *81*
Circuito APC *82*
Servo de Foco *85*
Servo Tracking *85*
Servo Sleed *87*
Servo CLV *87*
Microprocessador *88*
Processamento do Sinal *88*
DSP – Digital Sound Processor *90*
Data Processador *91*
Decodificador MPEG *91*
Conversor D/A de Vídeo *93*
Conversor D/A de Áudio *94*

Novas Funções
Progressive Scan *96*
WMA e MP3 *97*
EZViem / Screem Fit *100*
Virtual 3D Sound *102*
FAQ *103*

Manutenção
Recomendações Gerais *111*
Entendendo o Sinal de HF *113*
Entendendo o Desvio Vertical *117*

DVD's Players - Métodos e Procedimentos de Manutenção
DVD-6500 e DVD-8000 *119*
DVD D-10 *126*
DVD D-12 / K-30 / D-22 / K-32 *134*
DVD D-10/2 / D-12/2 / D-20/3 *137*

Árvore de Defeitos dos DVD's Players ***138***

Apêndice
Circuitos de Controle PLL *150*
PWM *152*
Diagrama e Blocos de um CD Player *153*

Sites
Sites Pesquisados *154*

Bibliografia
Bibliografia *155*

Anexos
Informações Técnicas (Relevantes) *156*

Nº	***Título***	***Modelos***
265	*Congelamento de Imagem em Disco com Efeitos especiais.*	*DVD-7000*
270	*Complementação da Lista de Materiais*	*DVD-6500 / 8000*
271	*Não reproduz alguns discos ou não acessa funções especiais*	*DVD-6000*
276	*Display do Painel Frontal Apagado*	*D-10*
280	*Troca da Pci Principal*	*D-10*
283	*Errata Manual de Serviço*	*D-10*
293	*Problemas de Reprodução MP3*	*D-22*
294	*Mecanismo com problema de Reprodução*	*D-12 / K-30*
296	*Inclusão de Item*	*D-10*
298	*Errata Manual de Serviço*	*D-12 / D-22 / K-30*
299	*Função Karaokê (Falhas no funcionamento)*	*K-30*
300	*Procedimento para montagem e desmontagem da Unidade Ótica*	*K-32*
303	*Inclusão de Itens (Componentes PCI Fonte)*	*D-10*
306	*Verificação da Fonte*	*D-10*
308	*Manutenção do Mecanismo TVM502H e M502P*	*D-10 / D-10/2*
309	*Instrução para Manutenção dos Mecanismos TVM502H e TVM502P*	*D-10 / D-10/2 / HTS-200*
310	*Modificação para amenizar interferência RF gerada pelo DVD Player.*	*Compact / D-10/2*
311	*Função Karaokê / Pontuação*	*HTS-100 / 200D*

312	*Modificação para amenizar interferência RF e Interferência de Linhas gerada pelo DVD player ou similar*	*Compact / D-10/2 / D-20/3 / D-12/2*
313	*Mídia Senhor dos Anéis – Falha de Reprodução*	*Todos*
314	*Mídia Madona Drowned Word Tour – Falha de Reprodução*	*Todos*
315	*Display Apagado e Teclas de Função / CR Inoperante*	*D-10/2 / D-12/2 / D-20/3*
317	*Inclusão de Item*	*DS-1500HT*
318	*Inclusão de Item*	*HTS-100*
321	*Áudio Falhando*	*HTS-100 / 200d*
323	*Títulos de Discos / Mídias que já apresentam falha de reprodução em campo*	*Todos*
325	*Falha de Funcionamento do Controle Remoto*	*D-15/3*
327	*Árvore de Defeitos*	*DVD-6500 / DVD-8000 / D-12 / D-22 / K-30 / D-10 / D-10/2 / D-12/2 / D-21/3*
330	*Modificação para amenizar Interferência RF e Interferência de Linhas gerada pelo DVD Player*	*D-30/3C / K-40/3 / K-50/3C*
334	*Disco Disparando e Riscando*	*DS-1500ht*
335	*Atualização de Software – Inclusão e alteração das funções "Shuffle e Program"*	*D-30/3C / K-40/3 / K-50/3C*
342	*Funcionamento Intermitente / Sinal de vídeo sem cor*	*D-30/3C / D-560/3 / HTS-150D / K-40/3 / K-50/3C*
343	*Modificação para amenizar Interferência RF e Interferência de Linhas gerada pelo DVD Player*	*D-30/3C / K-50/3C / D-560 / HTS-150D*
349	*Discos de Áudio – Renato Russo – Presente e Tribalistas – Falha de Reprodução*	*D-10 / Compact D-10/2 / D-12/2 / D-21/3 / D-200 / D-400*

350	*Ruído do Subwoofer*	*HTS-150D*
351	*Inclusão do Cabo Fita de 11 vias, disco disparando e riscando*	*DS-1500ht*
352	*Procedimento para Troca da Unidade Ótica e ajuste do Mecanismo*	*D-15/3 / D-25/3 / K-35*
353	*Reprodução de Discos CDr e CDrw com conteúdo VCD*	*Todos*
357	*Diferenças entre Mecanismos TVM-502T e TVM-503R*	*D-200 e D-400*
359	*Atualização de Software*	*D-200 e D-400*
04/04	*Política de Manutenção D-201 / GBD 120*	*D-201 / GBD-120*
13/04	*Serviço de Impressão de Manuais e Esquemas*	*Todos*

Ref.: Mudanças no Atendimento à Rede Autorizada

Prezados Senhores,
Comunicamos a seguir as formas de atendimento disponibilizadas pela Gradiente para
atendimento da Rede Autorizada. Solicitamos que os procedimentos apresentados sejam
adotados com objetivo de mantermos e até melhorarmos os nossos futuros contatos.

Página da Gradiente na Internet :

Disponibiliza mos uma página exclusiva para nossa rede autorizada no endereço:
www.gradienteservices.com.br . Para acessa-la basta digitar o código da sua empresa nos campos solicitados.
O conteúdo da página trata das principais informações necessárias para o nosso dia a dia, como boletins técnicos e administrativos, manuais de produtos, informações sobre o extrato de garantia, etc.

Caso a informação necessária não esteja disponível em nossos boletins técnicos ou na opção de download em nossa página na Internet, disponibilizamos um canal de consulta técnica via e-mail : suporte.tecnico@gradiente.com .

Para que a solicitação possa ser verificada e respondida de forma ágil solicitamos que o e-mail seja preenchido de forma clara e contenha as informações necessárias com relação a dificuldade encontrada na manutenção.
Modelo de preenchimento do e-mail a ser adotado:
Título ou Assunto : **Produto/ Código do autorizado / Estado / Data de Entrada**
Exemplo: **AS 30 / 12345 / SP / 24-03-2003**
Na parte interna do e -mail deverão constar de forma clara os dados do produto, o defeito, o que foi tentado p ara solucionar o problema e o nome do técnico responsável.

Assunto – Peças :

Importante !!! – Os pedidos de peças deverão ser efetuados em um prazo máximo de 3 dias úteis, a contar da data de entrada do produto para conserto. Desta forma
esperamos que o conserto, quando exista necessidade de fornecimento de peças, possa ser concluído no menor prazo possível, visando satisfação de nossos clientes em comum e principalmente a sua fidelização com nossas empresas.

Informamos que os contatos relacionados a códigos, pendências, informações sobre pedidos e previsões de atendimento de peças devem ser direcionados para nossa equipe de Suprimentos,
conforme descrito a seguir, lembrando também que em nossa página na Internet estão disponíveis uma série de boletins relacionados a esta área :
Aparelhos da área de Vídeo (VCR, TV. DVD e Câmeras) e Security
Sr. Gerson Saraiva (gerson.saraiva@gradiente.com) 11-4166-4788
Aparelhos da área de Áudio:
Sr. Isac Silva (isac.almeida@gradiente.com) 11-4166-4773
Aparelhos da linha de Informática e DHS:
Sra. Isabel.Ramos (isabel.ramos@gradiente.com) 11-4166-4796
Aparelhos da área de Celular e Nintendo
Sr. Roberto Lucente (roberto.lucente@gradiente.com) 11-4166-4789
Solicitação de autorização para Remessa para Teste :
Enviar e-mail para : **estoque@gradiente.com** com arquivo preenchido conforme boletim
adm disponível em nossa página na Internet.
Importante – priorizar a consulta via e-mail, mencionando no título do e-mail o código da
autorizada, Estado e assunto.
Assunto – Administração de Garantia
Para tratar de assuntos relacionados a Ordens de Serviço, lançamento de peças e pagamentos de mão de obra, direcionar os contatos para nossa área de Administração de Garantia através do e-mail : **dns@gradiente.com.br** . Mencionar no título do e-mail o código da autorizada, Estado e assunto. Na parte interna do e -mail descrever de forma clara o assunto a ser tratado.
Assuntos – Atendimento a Clientes
Direcionar os contatos referentes a clientes finais para nossa CSC. A seguir estão descritos os
contatos com nossa CSC para cada linha de produtos :
e-mail : **sac@gradiente.com**
Áudio & Vídeo / Security/ Celular/ Nintendo11-3095-5151
Informática (OZ) 11-3095-5121

Assunto – GBS – Suporte
Para questões relacionadas ao sistema GBS direcionar e-mail para : **gbsweb@gradiente.com**
Aproveitamos este comunicado para relembrar e apresentar alguns tópicos importantes para o
sucesso do nosso trabalho :

- Todo diagnóstico e eventual pedido de peça deverá ser efetuado num prazo máximo de **3**

dias úteis, contados a partir da data de entrada do produto em sua empresa.

- Importante – Lembramos que o prazo máximo para conserto, de acordo com o CDC, é de 30

dias. Caso exista alguma dificuldade que coloque em risco o cumprimento deste prazo,
comunique imediatamente a Gradiente. Este prazo é válido tanto para produtos de
consumidores finais como para produtos de revendedores.

- As peças trocadas em garantia devem ser embaladas e identificadas individualmente, com a

mesma numeração de ordem de serviço utilizada no GIG ou GBS, utilizando o saco plástico
peça garantia (956583001000 D), e, devem permanecer em poder do Serviço Autorizado
separadas por lotes, de acordo com o mês de utilização. Estas peças devem ser guardadas
pelo autorizado pelo prazo de 120 dias a contar da data de pagamento do extrato de garantia.

- Alguns itens podem ter sua devolução solicitada através do próprio extrato, em campo

apropriado para este fim ou através de boletim A falta da apresentação das peças solicitadas
implica em débito para o Serviço Autorizado.

- Os extratos de Garantia ficam disponíveis em nossa página: **www.gradienteservices.com.br**

na parte : relatórios. O acesso ao extrato é de responsabilidade do autorizado e deve ser
feito mensalmente. O extrato disponível será o do último mês.

- Não acumule produtos substituídos em sua empresa. Efetue a devolução do produto

imediatamente a Gradiente, seguindo as normas descritas em nossos boletins ADM.

- Orientamos para que o saldo de peças solicitadas em garantia em poder do Serviço

Autorizado seja compatível com a sua realidade de atendimento, evitando estoques de peças
para consumo superior a 01 semana. Mantenha seu estoque de peças controlado e
acompanhe mensalmente em seu extrato da garantia o saldo apontado pela Gradiente.

- Em nossa página na parte administrativa, opção download, disponibilizamos o CDC – Código

de Defesa do Consumidor. Orientamos que todos os procedimentos adotados por sua
empresa estejam de acordo com o disposto no código.
Solicitamos que as informações contidas neste documento sejam divulgadas para os seus
colaboradores. Acreditamos que desta maneira poderemos oferecer um atendimento melhor para sua empresa e para nossos clientes em comum

IMPORTANTE !!! – MANTENHA SEUS DADOS DE E-MAIL SEMPRE ATUALIZADOS NA
GRADIENTE PARA QUE SUA EMPRESA POSSA RECEBER OS COMUNICADOS ENVIADOS
POR MEIO ELETRÔNICO.

ITENS NECESSÁRIOS PARA REPARO

Entrada (Local para teste de aparelhos)

Monitor TV Pal-M / NTSC

01 Par de Caixas Acústicas

Ponto de Antena

Amplificador / Receiver

Micro Computador (Mínimo P3 c/ CD-Rom Gravador, Internet, Cópia dos Boletins Técnicos e ADM)

Impressora Jato de Tinta

Bancada com Tomada 110/220v

Disco de DVD U.S. Marshal

Disco de DVD Matrix

Disco de Áudio

Disco CDr MP3

Disco CDr VCD

Armazenamento de Produtos

Prateleiras

Laboratório

Bancada Isolada da Rede Elétrica

Lâmpada em Série

Forração de Borracha / Fórmica

Alimentação 110/220 VCA

Monitor Pal-M/NTSC

Pontos de Antena

Amplificador / Receiver

Frequencímetro

Multímetro Digital

Gerador de Barras

Estação de Solda com ponta cerâmica

Estação de Ar Quente

Osciloscópio 60mhz

Fita Padrão de Áudio (1khz, 3khz, 10khz)

Fita Padrão de Vídeo (Barra Parcial / NTSC/Pal-M)

Disco de DVD U.S. Marshal

Disco de DVD Matrix

Disco de Áudio

Disco CDr MP3

Disco CDr VCD

Disco CDr com Photo

*Disco Padrão TVD-525 (Abex)**

*Disco Padrão TVD-532 (Abex)**

Discos de Atualização de Software

Bancada Com Proteção Contra ESD

Manta Dissipativa

Bracelete de aterramento para os Técnicos

Aterramento Eletrostático Isolado

Ferro de Solda Aterrado

Isolação da Rede Através de Trafo Isolador

- ***Os discos padrão ABEX não são fornecidos pela Gradiente, porém, o Posto Autorizado pode efetuar a compra via a Importadora e Distribuidora "Meguro" tel: (0xx11) 3284-5322 – Takehiko Tokunritsu - e-mail meguro@fujitsu.com.br – www.meguro.com.br.***
- ***A Meguro também comercializa equipamentos (osciloscópios, multímetros, etc)***

REF: <u>ALTERNATIVAS DE FORNECEDORES DE PEÇAS E SERVIÇOS</u>

Aos Serviços Autorizados,

Visando aumentar e facilitar as opções de compra de peças para nossa Rede Autorizada, estamos disponibilizando abaixo informações para contato de alguns fornecedores recomendados para compra de pequenas quantidades. Vários trabalham com remessas por SEDEX para todo o Brasil.
As empresas que tiverem interesse poderão contactá-los diretamente para suas compras.

Continuamos empenhados em regularizar o suprimento de peças e incentivamos que todos procurem desenvolver novas alternativas de compra.

SEGMENTO: Alto Falantes (Recuperação)

EMPRESA: J.A Alto Falantes
ENDEREÇO: Av. Sumaré, 250 – Taboão - Guarulhos –SP
CEP: 07141-410
CONTATO: João
TELEFONE: (11) 6405-4990
EMAIL: s sarzano@terra.com.br

SEGMENTO: CONTROLE REMOTO

EMPRESA: Casa do Controle Remoto
ENDEREÇO: R. General Osório, 256 – Sta. Efigênia – São Paulo - SP
CEP: 01213-000
CONTATO: Joana
TELEFONE: (11) 3333-2888
EMAIL: casadocontroleremoto@ig.com.br

SEGMENTO: COMPONENTES ELETRÔNICOS

EMPRESA: ABS/Condigy Comp. Eletr.
ENDEREÇO: Av. Alfredo Maluf, 394/398 – Jd. Sto. Antônio – Santo André - SP
CEP: 09240-410
CONTATO: Fidélio
TELEFONE: (11) 4996-7239
EMAIL: fidelio@netcondigy.com.br
SITE: www.netcondigy.com.br

EMPRESA: Dual Comp.
ENDEREÇO: R. São Jorge, 350 – Tatuapé – São Paulo - SP
CEP: 03087-000
CONTATO: José Carlos
TELEFONE: (11) 6191-3684
EMAIL: info@dualcomp.com.br
SITE: www.dualcomp.com.br

EMPRESA: H M Eletrônica Especializada Ltda
ENDEREÇO: R. General Osório, 265 – Sta. Efigênia – São Paulo - SP
CEP: 01213-001
CONTATO: Marco Aurélio
TELEFONE: (11) 221-8683
EMAIL: hmeletronica@uol.com.br

EMPRESA: Interchip Componentes Eletr.
ENDEREÇO: R. Vitória, 519 – Sta. Efigênia – São Paulo - SP
CEP: 01210-000
CONTATO: Regina
TELEFONE: (11) 3331-7500
EMAIL: interchip@terra.com.br

EMPRESA: Itecom Eletrônica
ENDEREÇO: R. Santa Efigênia, 506 – Sta. Efigênia – São Paulo - SP
CEP: 01207-000
CONTATO: José Roberto
TELEFONE: (11) 3362-2400
EMAIL: itecom@picture.com.br
SITE: www.grupoitecom.com.br

Fornecedores de Equipamentos para Laboratório

PARA COMPRA DE EQUIPAMENTOS NOVOS

EMPRESA: Eltronics Com. e Prestação de Serv. Ltda.
ENDEREÇO Av. Cruzeiro do Sul, 219 - Jd. Rochdalle Osasco - SP
CEP 06226-000
Fone : 3686-0417
E-MAIL: levy@eltronics.com.br

EMPRESA: Sobre Tensão Comercial Ltda.
ENDEREÇO: Rua Prof. Araujo Coelho, 366 - Pirituba
São Paulo - SP - CEP 05138-000
Fone : 3901-5729
E-MAIL: tomazeli@stcom.com.br

EMPRESA: Sistronics Instrumentação e Sistemas Ltda
ENDEREÇO: Av. Adolfo Pinheiro, 1000–9º andar–Alto da Boa Vista–SP
CEP: 04734-002
CONTATO: Eng. Hugo Doallo
TELEFONE: (11) 5687-5588
EMAIL: Hugo.doallo@sistronics.com.br
SITE: www.sistronics.com.br

EMPRESA: Anritsu Eletrônica Ltda
ENDEREÇO: Praça Amadeu Amaral, 27 – 1º andar
CEP: 01327-010 – Bela Vista – São Paulo - SP
CONTATO: Emir Debastiani
TELEFONE: (11) 3283-2511
EMAIL: emir.debastiani@br.anritsu.com
SITE: www.anritsu.com

EMPRESA: Meguro Instrumentos Eletrônicos Ltda
ENDEREÇO: Rua Nilo, 251 – Aclimação – São - SP
CEP: 01533-010
CONTATO: Takehiko Tokumitsu
TELEFONE: (11) 3284-5322
EMAIL: meguro@fujitsu.com.br
SITE: www.meguro.com.br
EMPRESA: Unicoba Imp. E Exp. Ltda
ENDEREÇO: Av. Jabaquara, 2374– São Paulo - SP
CEP: 04046-400
CONTATO: Henry M. Terasaka
TELEFONE: (11) 5078-5555
EMAIL: hterasaka@unicoba.com.br
SITE:

EMPRESA: T&M Instruments Representações Ltda
ENDEREÇO: R. Princesa Isabel, 1750 – Brooklin– São Paulo - SP
CEP: 04601-003
CONTATO: Maurício L. de Oliveira
TELEFONE: (11) 5092-2928
EMAIL: Mauricio@tminstruments.com.br
SITE:

EMPRESA: Altrade Ind. Com. E Rep. Ltda
ENDEREÇO: R. Taquaraçu, 405 – Jabaquara – São Paulo - SP
CEP: 04346-040
CONTATO: Oglésio Manetti Jr.
TELEFONE: (11) 5011-7363
EMAIL: oglesio_manetti@altrade.com.br
SITE: www.altrade.com.br

EMPRESA: New Horizon Comercial Ltda
ENDEREÇO: R. da Mooca, 384/390– Mooca – São Paulo - SP
CEP: 03104-000
CONTATO: Daniel Roberto
TELEFONE: (11) 3277-7476
EMAIL: solda@newhorizon.com.br
SITE: www.newhorizon.com.br

EMPRESA: Agilent Technologies Brasil
TELEFONE: (11) 4197-3500
EMAIL: agilentbrasil@agilent.com
SITE: www.agilent.com.br

EMPRESA: Quart Com. E Ind. Ltda
CONTATO: Ednaél Salvioni
TELEFONE: (11) 4195-8500
EMAIL: ednael.salvioni@quart.com.br
SITE: www.quart.com.br

EMPRESA: Rohde & Schwarz do Brasil Ltda
ENDEREÇO: Av. Alfredo Egidio de Souza Aanha, 177 – 1º Andar – St. Amaro – São Paulo - SP
CEP: 04726-170
CONTATO: Eduardo Bassanello
TELEFONE: (11) 5644-8626
EMAIL: Eduardo.bassanello@rsdb.rohde-schwarz.com
SITE: www.rohde-schwarz.com.br

COMPRA DE EQUIPAMENTOS
USADOS/RECONDICIONADOS/ASSIST. TECNICA

EMPRESA: Bernardino Miglionato Instrumentos de Medição Ltda.
ENDEREÇO: Rua Vitória, 554 - Santa Efigênia-SP
CEP 01210-000
Fone Vendas : (011) 222-7499 / 3331-3986
Fone Assis.Técnica : (011) 221-1611 / 3331-2193
E-MAIL: binltda@terra.com.br

A Mídia DVD – Introdução à Tecnologia

O início do Grande Desafio

Há alguns anos atrás, o CD deu ao mundo a primeira amostra da Qualidade Digital em entretenimento, tornando-se um sucesso ao público rapidamente devido aos benefícios que trazia, entre eles: maior Qualidade de Áudio, menor Tamanho, menor Suscetibilidade a danos dentre outros.

Tamanho sucesso, fez com que o CD fosse utilizado em outras áreas além do áudio, passando para aplicações em computadores (CD-ROM), na área de imagens (PHOTO CD) e também na área de Video-games.

Com o passar dos anos e a grande demanda de aplicações para o CD, as Tecnologias envolvidas nos processos tiveram um significativo avanço, como nas áreas de Lasers Ópticos, Filmes Reflexivos e Fabricação dos CDs. De outro lado, fantásticos algoritmos de codificação e compressão de dados foram desenvolvidos e os elementos Mecânicos e Eletrônicos passaram a ter maior Precisão e Desempenho.

Todos estes avanços foram então, capazes de criar uma Nova Era para a Mídia Óptica e a Tecnologia Digital e conseguiram a proeza de armazenar em um único disco um Filme inteiro com Qualidade de Áudio e Vídeo muito superior aos atuais Equipamentos Domésticos... Estava criado então o DVD.

Um único Padrão para todo o Mundo

Em Setembro de 1995 após o desenvolvimento de vários Formatos de Reprodução de Vídeo Digital, 09 (Nove) grandes companhias da Área de Entretenimento (HITACHI, MATSUSHITA, PHILIPS, SONY, TOSHIBA, JVC, MITSUBISHI, PIONEER, THOMSON e TIME WARNER) se reuniram e unificaram o Padrão para o Formato DVD. O Formato então ganhou a credibilidade dos Estúdios de Cinema e também de Laboratórios de pesquisa como Dolby Laboratórios, que passaram então a participar do Desenvolvimento e da Normatização do Padrão DVD, tornando-o Universal.

Nenhum outro Padrão teve apoio tão maciço e foi tão esperado.

Parece Familiar - Generalidades

O Padrão DVD definiu um Disco que possui as mesmas Dimensões e Aparência do CD convencional. Essas semelhanças foram decisivas para a rápida introdução do Padrão DVD.

- *Como o CD, o DVD possui o diâmetro de 120 mm.*
- *Como o CD, o DVD possui a espessura de 1,2 mm.*
- *Os DVD's Players são capazes de reproduzir os atuais CDs.*
- *Os Discos DVD podem ser fabricados, usando as mesmas facilidades da produção dos CDs.*
- *Os Mecanismos dos DVD's Players são muito parecidos com os CD's Players e Drivers de CD-ROM.*
- *A Leitura por Laser Óptico sem contato, significa a Reprodução sem desgaste.*
- *O Formato no qual foi baseado o DVD, garante um acesso muito mais rápido às informações do que as Tecnologias baseadas em Fitas Magnéticas.*
- *Como o CD, o DVD é Durável e Resistente à Sujeira, Poeira e Impressões Digitais.*

Diferenças do Formato DVD (Discos / Mídias)

Apesar de parecer igual ao CD, se analisarmos o DVD por dentro, encontraremos diferenças substanciais!

- *O DVD é capaz de armazenar 7 vezes mais dados do que os CDs convencionais: 4,7GBytes por camada comparados aos 680Mbytes dos CDs.*

- *O DVD oferece a possibilidade de gravar 2 camadas superpostas em um mesmo lado, aumentando sua capacidade para 8,5Gbytes por lado. Vide Tabela com os Formatos DVD'S:*

Capacidade

Tipo	*Lados*	*Camadas*	*(GB)*	*Minutos*
DVD 5	***SS***	***SL***	***4,70***	***135***
DVD 9	***SS***	***DL***	***8,54***	***250***
DVD 10	***DS***	***SL***	***9,40***	***270***
DVD 18	***DS***	***DL***	***17,08***	***500***

SS – Single Side (um lado)
DS – Dual Side (dois lados)
SL – Single Layer (uma camada)
DL – Dual Layer (duas camadas)cc

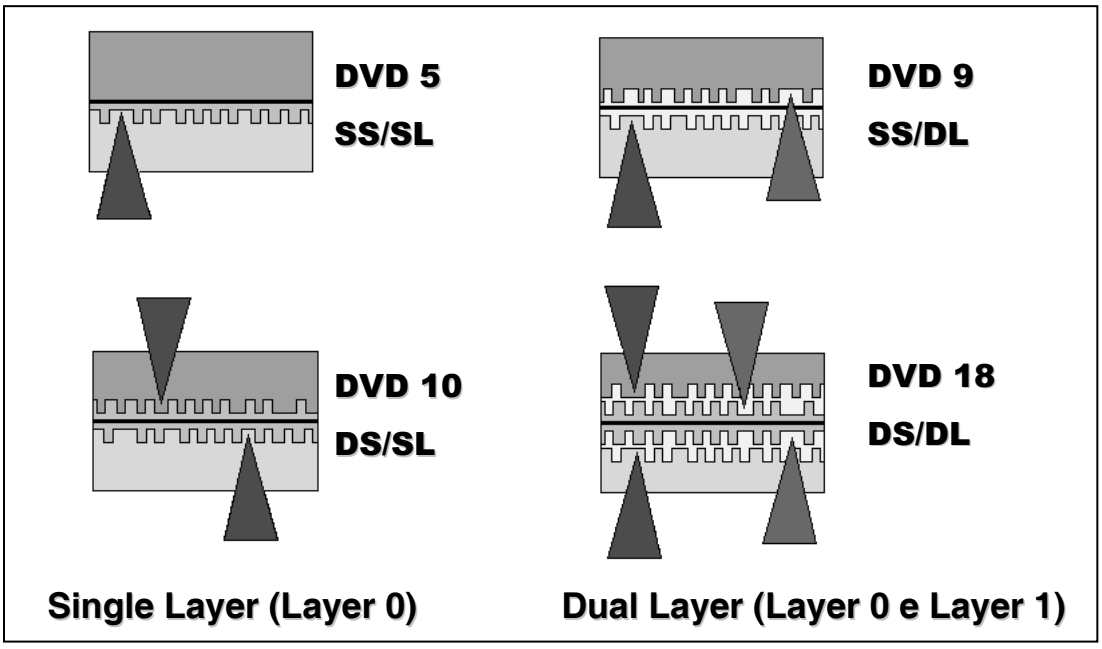
A Capacidade Aumentou mas o Tamanho não

Quase todas as características do DVD (Discos / Mídias) foram desenvolvidas, refinadas ou reinventadas para aumentar a capacidade de armazenamento de dados. Os refinamentos incluem a diminuição do tamanho dos PITS e LANDS, tornando as trilhas de dados mais próximas entre si e o menor Comprimento de Onda do Raio Laser utilizado na captação dos dados.

***CD's Players convencionais**, utilizam assim como o CD-ROM , um Laser invisível de Luz Infravermelha de Comprimento de Onda de 780 nm (nanômetros).*

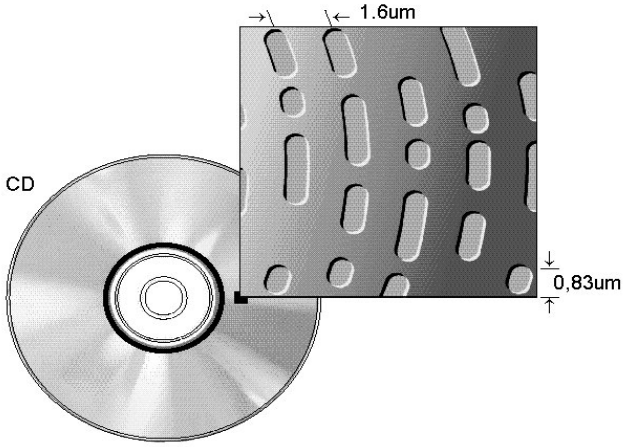
***DVD's Players (DVD-ROM)** usam um Laser que emite Luz Infravermelha com Comprimentos de Onda de 650 e 635 nm (nanômetros).*

Formas de Leituras – DVD's Players



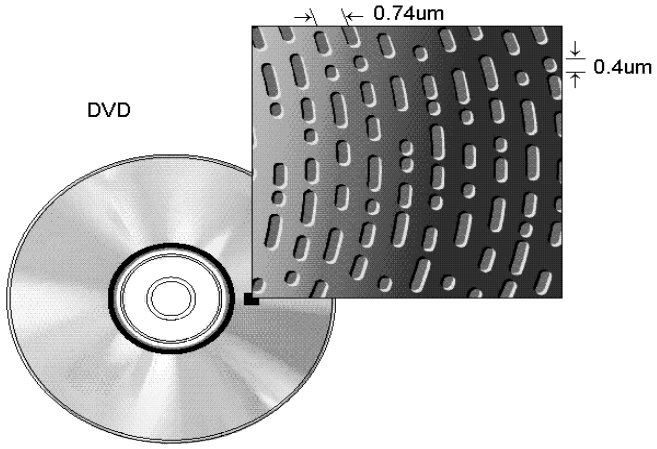
Os menores Comprimentos de Onda *são melhores e mais precisos para lerem os menores e mais condensados pacotes de Pits e Lands.*

O Mecanismo Laser contou também com o refinamento da Lente Objetiva que possui ***um maior valor de Abertura Numérica, resultando num Feixe Laser mais Fino e melhor Focalizado.***



Mais relevante ainda foram os Avanços na Modulação Digital e nos Esquemas de Correção de Erro do DVD desenhados para suportar o elevado aumento na Capacidade de Armazenamento.

A Antiga Modulação EFM de 8 para 14 bits foi substituída pela modulação 8 para 16 bits denominada EFM PLUS que é extremamente eficiente e garantirá a Compatibilidade e Segurança dos dados dos futuros DVDs graváveis.

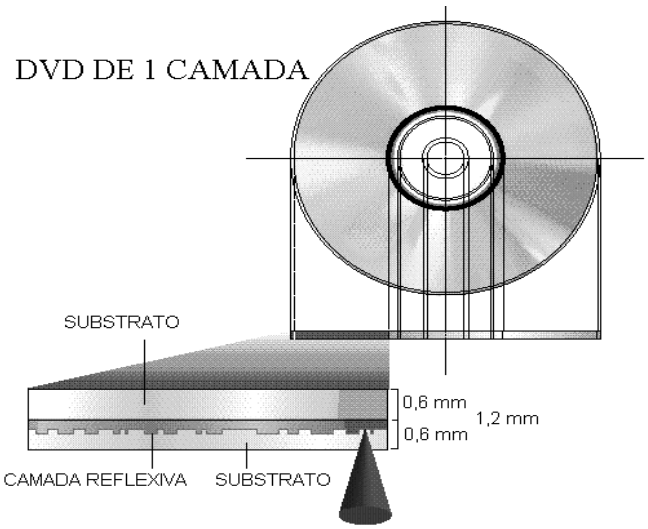


O novo Algoritmo de Correção de Erros RSPC, Reed Solomon Product Code (Código de Produto Reed Solomon) é dez vezes mais eficiente que o Antigo Método de Correção, CIRC, Cross Interleave Reed Solomon (Código Reed Solomon de Entrelaçamento Cruzado) utilizado nos CDs, garantindo a resistência do DVD contra pequenos riscos, poeira e sujeira.

A Mídia DVD de Duas Camadas

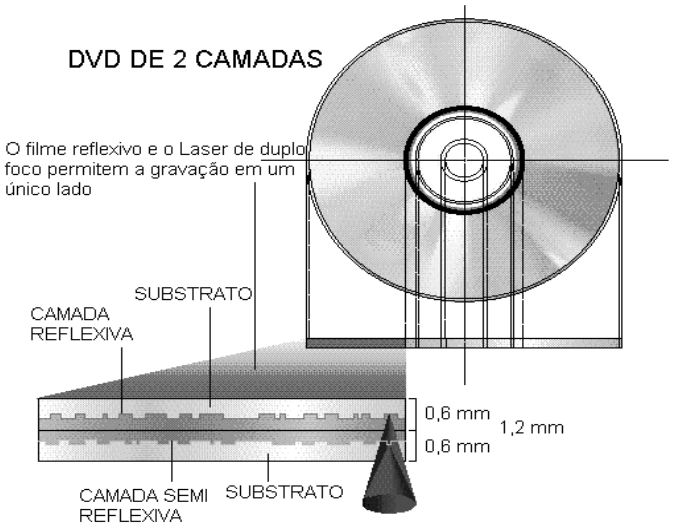
Para aplicações que demandem ainda maior Capacidade de Armazenagem, existe a possibilidade de gravação do DVD em Dupla Camada o que eleva a capacidade do disco para 8,5 GBytes, o que significa mais do que a capacidade de 12 CDs.

Este Sistema utiliza Duas Camadas (Layers) sobrepostas com os dados gravados, onde a Primeira Camada, (mais próxima da Lente), é uma Camada Semi-Transmissiva (Semi-Reflexiva) que quando <u>Corretamente Focalizada</u> torna-se <u>REFLEXIVA</u> e os dados nela podem ser lidos.



Essa mesma Camada quando <u>Não Focalizada Corretamente</u> torna-se <u>TRANSPARENTE</u>, desta forma então a Camada Posterior, (mais Profunda), pode ser acessada e os dados podem ser captados.

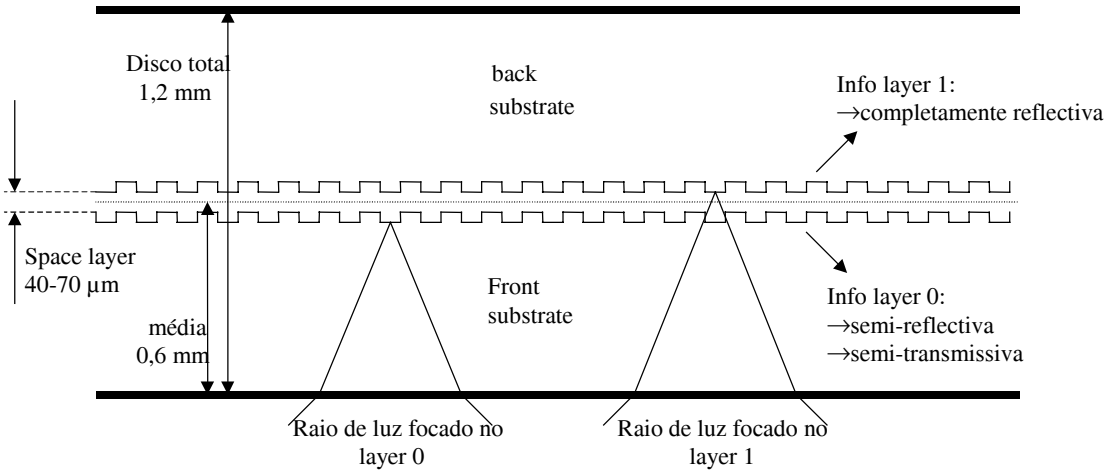
Vale salientar que a Passagem de uma Camada para a outra é imperceptível, visto que o ***Último Frame*** *é Armazenado na Memória até que a Unidade Óptica Focalize a Camada mais Profunda.*



Podendo-se por exemplo gravar Duas Versões de um Filme, uma em ***<u>Wide Screen</u>*** *e outra em* ***<u>Pan-Scan</u>****, ou até 2 Filmes diferentes em um único DVD (Disco / Mídia).*

Quanto a forma que as informações são <u>Lidas</u> na Mídia DVD podemos classificar em: <u>OTP (Opposite</u>

Track Path) e PTP (Parallel Track Path). No modo OTP o disco começa a ser lido do centro para o extremo depois muda de Camada e é lido do extremo para o centro. Já no modo PTP, o disco sempre é lido do centro para o extremo indiferente da camada, este tipo é utilizado quando temos duas versões de vídeo por exemplo Pan-Scan e outra em Wide Screen.



Vista detalhada sobre o Raio de Luz focado nos

Qualidade de Estúdio em sua Casa

Assim como o CD criou uma Revolução em Áudio, o DVD elevou o Padrão de Qualidade doméstico de Imagens de Vídeo. Na verdade, a Qualidade de Vídeo aproxima-se do Padrão de Estúdio "D-1" segundo as Normas do ITU(International Telecomunication Union) .

A Mídia DVD oferece sem comparação melhor Cor, Nitidez e Brilho, como também, uma melhor Resolução com excepcional Definição nos Contornos e Detalhes de Imagem.

Como o Formato trabalha diretamente com as Componentes de Vídeo os problemas de Imagem como Distorções e Erros de Fase nas cores não existem e o Formato Óptico garante que a reprodução não perderá qualidade com o tempo.

*Na Mídia DVD a Resolução alcança **500 linhas** podendo ser comparada ao Padrão D-1 de Estúdios Profissionais.*

*Por ter esta Característica de trabalhar com as Componentes Básicas do Sinal de Vídeo, pode ser encontrada em alguns DVD's Players a **Saída chamada "VÍDEO COMPONENTE"** que na verdade são 3 conectores*

RCA contendo cada uma das componentes R-Y, B-Y e Y. Gerando assim a possibilidade de se obter a melhor Resolução possível.

Compressão de Vídeo MPEG-2 (Motion Picture Experts Group)

Apesar do grande Aumento na Capacidade de Armazenagem da Mídia DVD (de 680 Mbytes para 4,7 Gbytes), segundo Normas Internacionais um Sinal de Vídeo Digital deve ter uma Taxa de Transmissão de 167Mbits/seg.. Com essa Taxa, um Disco de 4,7 Gbytes poderia Armazenar apenas 4 minutos de Vídeo Digital.. Ficou clara então a necessidade da utilização da Compressão de Dados.

Segundo estatísticas, cerca de 95% dos Dados Digitais são gastos com redundâncias na Imagem. Isto fica bem claro quando observamos um noticiário, onde o fundo permanece sempre o mesmo e apenas o apresentador se movimenta.

*O **MPEG-2** (Motion Picture Experts Group) amostra então uma Imagem e posteriormente somente as partes que foram alteradas desta Imagem gerando uma grande economia de Dados, a Mídia DVD portanto pode trabalhar com uma Taxa de Transferência bem menor sem perder visualmente a Qualidade de Imagem. No próximo capítulo estaremos detalhando melhor sobre a Tecnologia MPEG.*

Mudanças no Áudio

*A Mídia DVD não aprimorou apenas a Qualidade de Vídeo, o Áudio também foi estudado e o resultado é uma melhor Qualidade e uma maior Quantidade Canais de Áudio disponíveis. Em uma Mídia DVD podemos ter a opção de **Dolby Digital e DTS**. Geralmente devido ao espaço físico ocupado pelo Padrão DTS e Dolby Digital serem mais extensos, comercialmente encontramos gravados no disco um ou outro - **MPEG-1** (este Sistema esta destinado a Discos da Região 2); - **Dolby Prologic**, e, alguns Canais Complementares de Idiomas*.

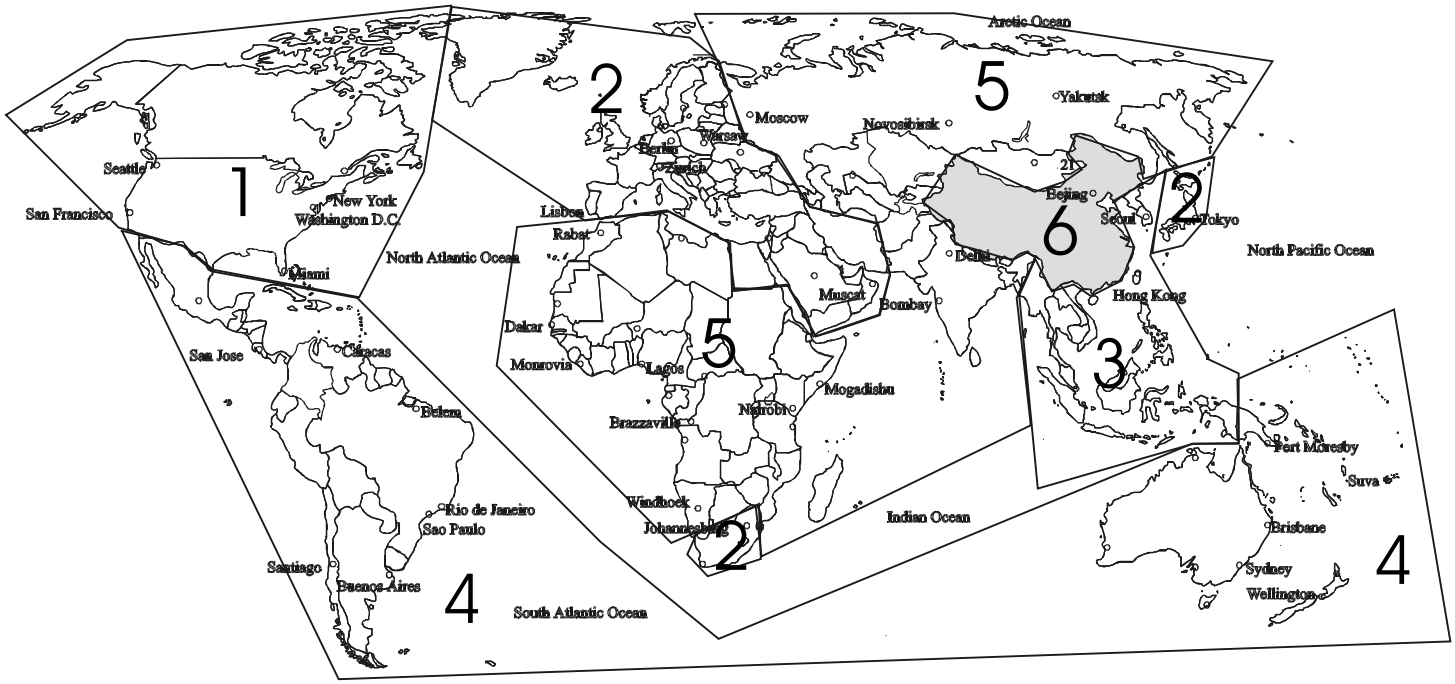
Em resumo:

CARACTERÍSTICAS	***DVD***	***CD***
Diâmetro do disco em mm	*120*	*120*
Espessura do disco em mm	*1.2*	*1.2*
Estrutura do disco	*Dois substratos de 0.6mm*	*Um único substrato*
Comprimento de onda do laser em nanômetros (nm)	*635 a 650 (vermelho)*	*780 (infravermelho)*
Abertura numérica	*0.60*	*0.45*
Distância entre trilhas mm	*0.4*	*0.83*
Velocidade de referência para CLV em m/seg.	*Uma única face: 3.49m/seg.* *Duas faces: 3.84m/Seg*	*1.2 a 1.4m/seg*
Camada de dados	*Uma ou duas*	*Somente uma*
Capacidade de armazenamento de dados:	*Para uma única face:* *Em uma camada: 4.7 GB* *Em dupla camada: 8.5 GB* *Para duas faces:* *Em uma camada: 9.4 GB* *Em dupla camada: 17,0 GB*	*680MB máximo*
Modulação do Sinal	*8 para 16*	*8 para 14*
Velocidade de transferência de dados, em Mb/s	*Variável até 10.08*	*1.44*
Canais de Som	*Máximo 8*	*Máximo 4*
Duração	*Vídeo e áudio:* *133 minutos, Somente áudio: 540 minutos, em um único lado e uma única camada.*	*Somente áudio:* *74 minutos*
Proteção de Erros	*RSPC*	*CIRC.*

Medidas de Proteção da Mídia DVD

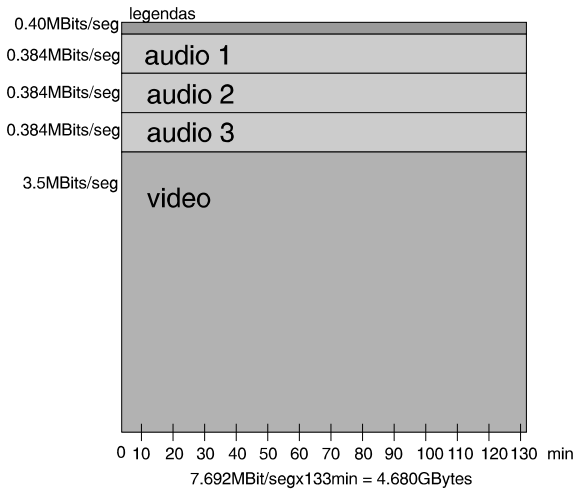
Por motivos Comerciais a Mídia DVD obedece a um Código Regional imposto pela Industria Cinematográfica que deseja manter o Controle sobre a Data de Estréia de seus Filmes. Este desejo de caráter Comercial teve uma repercussão Técnica que resultou em um Código Regional. O Mapa abaixo reproduz essa Divisão Mundial por Regiões.

Um outro Tipo de Proteção é a Introdução do Sistema MACROVISION 7 que impede a Cópia de Discos em Fitas, portanto não se assuste quando o Sinal do DVD Player passar por um Vídeo Cassete e ficar com a Luminância alterando isto é normal .



A Taxa de Transferência varia

Antes de um Programa ser Digitalizado, existe a necessidade da Avaliação de sua Complexidade para que seja ajustada a Taxa de Compressão ideal. Então Imagens Complexas e com grande Dinamismo recebem Taxas de Compressão menores, enquanto que Imagens menos Dinâmicas recebem Taxas de Compressão maiores resultantes do processo adaptativo.



Um Valor Nominal para a Taxa de Transferência de Vídeo é em torno de 3,5 MBits/s, ou seja extremamente menor do que os 167MBits/s exigidos pelos Padrões Digitais.

Uma Nova Era em entretenimento

A Mídia DVD não está disponível somente para o Vídeo, aplicações em Multimídia, Áudio e Games estão surgindo e rapidamente estão substituindo os CD's.

Atualmente o DVD possui 04 (Quatro) Formatos de Aplicações:

- *DVD-Video: para exibições de Imagens e Som. Oferecendo uma Qualidade Superior de Imagem e Som e Funções Versáteis, o DVD-Video torna possível o Entretenimento Interactivo. O DVD-Video é destinado para Filmes e Clips Musicais.*
- *DVD-Audio: é destinado para música. Oferece uma excelente Qualidade de Som e em grande Quantidade.*
- *DVD-ROM: é destinado para executar aplicações Multimídia. O DVD-ROM tem uma maior capacidade e é mais rápido a retirar dados do que um CD-ROM.*
- ***DVD-HÍBRIDO: é destinado para executar aplicações de DVD-Vídeo e DVD-ROM (Mistura), seria equivalente aos CD's de Música com Multimídia.***

A Mídia DVD satisfez todos os desejos da Indústria de Computadores.

1. *Um único intercâmbio de Standards alcança a Compatibilidade entre as aplicações de Computador e TV.*
2. *Os Leitores de DVD e os Drives de DVD-ROM conseguem ler CD's sem substânciais custos adicionais.*
3. *Compatibilidade será mantida pelos Discos DVD-ROM (Read-only), DVD-R (Write-once) ou DVD-RAM (Rewritable).*
4. *Tanto os Discos DVD-ROM (Read-only) e DVD-RAM (Rewritable) usam o sistema mais seguro de Correções de Erros.*

Entendendo a Digitalização do Vídeo

Interação DVD Player x Mídia DVD

Como reduzir a Quantidade de Vídeo a ser gravada?

Uma Imagem de Televisão normalmente é transmitida na Forma de Quadros, assim como no Cinema, onde 25 Quadros são mostrados em 1 segundo. Este é um fluxo contínuo de Informação porque o Quadro que nós vemos na Tela da TV é descartado depois que o assistimos. Por causa da natureza da Imagem da TV , cada Quadro conterá muitos detalhes idênticos aos mostrados no Quadro anterior. Todos estes detalhes tem que ser enviado continuamente para nos dar a sensação de uma Imagem móvel na Tela.

Se nós pudéssemos Armazenar um Quadro em Memória dentro do Receptor, e usá-lo para produzir o Quadro na tela, nós só teríamos que transmitir as diferenças entre quadros. Nós poderíamos levar este mais adiante e comparar o detalhe dentro de cada Quadro e novamente transmitir apenas as diferenças. Com o Sistema de MPEG somente 5% do Sinal Vídeo normal é transmitido ou gravado, cabendo ao transdutor utilizado reconstruir o Quadro Original produzido pela Câmera.

Convertendo o Analógico para Digital

Para usar uma Memória Normal, é necessário que o Vídeo esteja em um Formato Digital, e portanto, é requerida uma conversão Analógica para Digital.
Converter um Sinal de Vídeo Analógico em Digital envolve amostrar a tensão alternada que representa o Sinal de Vídeo e a Converter em Códigos Binários. O número de amostras tem que ser muito alto para manter a Qualidade da Imagem. A Tabela abaixo mostra as Taxas de Amostragem para cada um dos Componentes de um Sinal de TV em Cores com 625 linhas de Deflexão com uma Largura de Faixa de 5,5MHz. A Taxa de Amostragem de 13,5MHz para a Luminância corresponde a 720 elementos de Imagem (pixels) por período de Linha Ativo. Sinais de Cor têm uma Largura de Faixa mais Baixa que a Luminância e é amostrado em 6.75MHz.

Componente do sinal	*Símbolo*	*Freqüência de amostragem*
Sinal de Luminância	*Y*	*13.5MHz*
Sinal de Cor Azul	***Cb***	***6.75MHz***
Sinal de Cor Vermelho	*Cr*	*6.75MHz*
Total de Amostras por seg.		***27 MHZ***

Para amostrar o Sinal Analógico Composto são exigidas que 27 milhões de amostras sejam Codificadas Digitalmente. Os Valores Numéricos das 03 (Três) Componentes da Imagem (Y, Cb e Cr) são transformados em Códigos Binários de 08 (Oito) Dígitos chamados "BYTES". Isto nos dá 256 Níveis de Brilho ou Saturação (Cor) o que é aceitável à combinação Humana (Cérebro/Olhos) e nos garante a Sensação de uma Imagem Perfeita (Processo inicialmente adotado, vide o Processo atual).*

A Taxa de Bit desta conversão gera ***27mi x 8 = 216 Megabits por segundo****, o que requer uma Largura de Faixa de Transmissão de 108MHz usando a Modulação PCM (Modulação por Código de Pulso) . Assim em lugar de reduzir a Largura de Faixa de Transmissão, este processo a aumenta.* ***É neste ponto onde MPEG entra - reduzir o fluxo de bits para um nível mais econômico.***

Obs.: No Processo atual* os Valores Numéricos das 03 (Três) Componentes da Imagem (Y, Cb e Cr) são transformados em Códigos Binários de até 10 (Dez) Dígitos, representando 1024 Níveis de Brilho ou Saturação (Cor), desta forma, favorece a apresentação de uma

Compactando o Vídeo, Modo MPEG.

"MPEG" *pode ser considerado como uma* ***Coleção de Algoritmos de Processamento de Dados****, que foram reunidos para criar um Padrão dentro do qual emissoras podem* ***"Comprimir a Largura de Faixa de Vídeo e Áudio"*** *e então usar os Padrões Comuns.*

As Técnicas usadas para reduzir a Largura de Faixa do Vídeo são:

1) Remover detalhes do Sinal Vídeo; isto é chamado Redundância e acontece dentro de um Quadro e entre Quadros.
2) Usando Sistemas Codificadores com a finalidade de reduzir a Taxa de Bits atual do Fluxo de Dados.

A Redundância compara pixels individuais e, se concluir serem o mesmo, só a primeira amostra é mantida. Todos os outros pixels que têm o mesmo valor são efetivamente redundantes e não são acrescentados no fluxo de dados.

Há três tipos principais de redundância, que são:

- ***Redundância Espacial ou Redundância de Intraframe:*** *para dados dentro de um único Quadro.*
- ***Redundância Temporal ou Redundância de Interframe:*** *usada quando comparando Quadros.*
- ***Redundância Estatística****: Este é um modo de usar estatísticas para conferir se as amostras têm o mesmo valor, ou predizer qual valor provavelmente*

teriam. Esta técnica pode ser usada como parte de processo de Redundância Espacial.

Um Quadro de TV consiste em 575 linhas ativas com cada linha possuindo 720 pixels (no Formato Wide Screen). Então a análise de comparação/predição tem que aplicado em 414,000 pixels por Quadro, a uma Taxa de 30 Quadros por segundo. Para aplicar este número de análises de comparação/predição, é necessário empregar um computador poderoso que faz parte do Codificador MPEG.

Sistemas de Codificação submetem as amostras Digitais a um grande número processos matemáticos, projetados para reduzir a Taxa Bits atual. Tais Técnicas são:

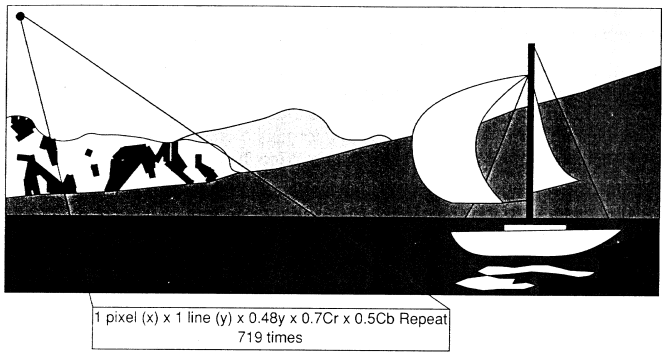
- *Segmentação de Imagem.*
- *Transformada Discreta de Co-seno -DCT.*
- *Codificação Duração de Execução -RLC.*
- *Codificação por Duração Variável -VLC.*
- *Estimação de movimento /Predição.*
- *Codifica de Predição entre quadros.*

Codificação DCT - Intraframe ou Redundância Interframe - Diferenças

As Duas Técnicas estão baseadas em Codificação DCT (descreveremos depois) mas produzem Níveis diferentes de Compressão. A Codificação Interframe baseia-se em amostras criadas da Comparação do Quadro presente com o Quadro anterior. Com Codificação Intraframe, são criadas as comparações de amostras dentro de um único Quadro.

Redundância Espacial Intraframe

Como pode ser visto na figura abaixo, há grandes áreas onde a Luminância e a Cor são constantes. Um exemplo é o Céu, onde os pixels teriam o valor equivalente a, digamos, Azul Claro. Economizaríamos se ao invés de enviar o mesmo valor 720 vezes por Linha, enviássemos um Código poderia ser usado para dizer quantas vezes deveríamos repetir o valor de pixel. Esta é a parte principal do Processo de Compressão Intraframe e pode-se usar a Redundância Estatística para comparar os



valores de pixel. A próxima fase seria passar o valor resultante do pixel pelo Processo DCT para Codificar os Dados.

Redundância Temporal Interframe.

Quadros sucessivos de uma Imagem de TV contêm muitas semelhanças. Considere o exemplo de um animador criando um Desenho Animado, e o princípio de Codificação Interframe fica mais claro. O desenho animado é criado Quadro a Quadro.

Para eliminar grande parte do trabalho envolvido, são feitos novos desenho apenas das partes da Quadro que mudaram. Do mesmo modo um Quadro de TV é comparado com o anterior e só as diferenças que aconteceram entre os Quadros é transmitida. Isto é ilustrado na figura abaixo. A única diferença entre os quadros é a forma da boca e olhos conforme a pessoa vai de " feliz " para " triste ". Como o resto do quadro não mudou não há sentido em transmitir isto para o segundo quadro. A próxima fase também seria passar o valor resultante do pixel pelo processo DCT para codificar os dados.

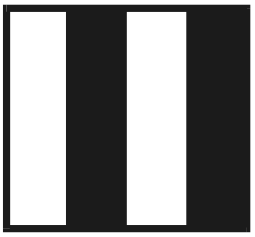
Codificação dos Dados - Por quê e Como?

A Redundância reduz o Número de Pixels, mas ainda haverá um Número grande de Pixels cada um com seu próprio Código. Isto significa que ainda há um Número grande de Bits Binários, os quais têm que ser enviado. O Número de Bits pode ser reduzido enviando um Código, em lugar dos Dados Binários diretamente. Há várias Técnicas de Codificação que podem ser empregadas que reduzirão a Taxa de Dados.

Codificação DCT – (Transformação Direta de Cosenos) O Começo da Economia

A Codificação DCT transforma as amostras do Bloco original em um conjunto de coeficientes que representa as freqüências espaciais presentes no Bloco. Em outras palavras os Coeficientes representam o Detalhe ou Definição do Quadro naquele ponto. Por exemplo um

Coeficiente de valor 2 pode representar 00001111, o equivalente a uma Baixa Freqüência ou Definição.

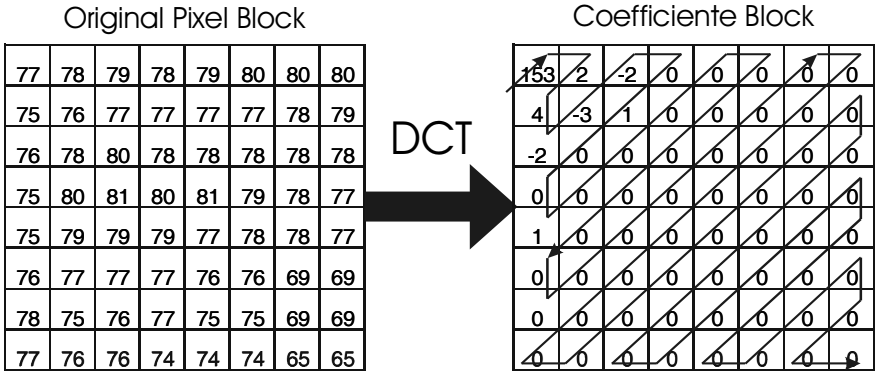


Onde o valor do Coeficiente é 4 pode representar 00110011 , o Equivalente a uma Freqüência ou Definição mais alta como ilustrado na figura.

Devido ao pequeno tamanho físico dos Blocos originais 8x8 dentro da Imagem, deve haver pouca ou nenhuma diferença entre as amostras e os Valores dos Coeficientes.

Uma simulação de computador do Processo de DCT é mostrada abaixo onde pode ser visto que os Coeficientes se agrupam no canto esquerdo superior. Isto é devido ao fato que o Coeficiente do canto esquerdo superior é usado para representar o constante DC e depois o Nível de Brilho do Bloco. Os outros Coeficientes representam agora a Definição do Bloco. Isto resulta em muitos Coeficientes que têm o valor "0".

O scaneamento Ziguezague começa usando o canto esquerdo superior e trabalhando gradualmente para o canto direito inferior. Isto se dá pois os Padrões se formam começando pelas mais baixas Freqüências Horizontal e Vertical. Cada comparação vai então progressivamente para Freqüências Horizontal e Vertical mais altas até o máximo.



A ordem de scaneamento é 153, 2, 4, -2, -3, -2, 0, 1, 0, 0, 1. A operação DCT agora concentrou os coeficientes na área de mais Baixa Freqüência do Bloco e então a ajusta a resposta do Olho Humano. Pode nos parecer que podemos ver objetos com bastante detalhe mas, em realidade não o fazemos. O Olho Humano só pode discernir detalhes a uma distância muito pequena. À medida que nos movemos para longe do objeto vemos cada vez menos detalhes. Isto significa nós vemos melhor as Baixas Freqüências do que as Freqüências mais altas.

Olhando a ordem de scaneamento, podemos ver que a seqüência termina no Coeficiente "1". Todos os Coeficientes seguintes têm um valor "Zero" e, então, não contém nenhuma Informação Adicional, assim há pouca relevância em transmiti-los.

Para indicar o último código usado, um código de Fim de Bloco, EOB, é colocado depois do último coeficiente significante. Todos os códigos depois do EOB são efetivamente redundantes e, neste exemplo, não é transmitido um total de 53 zeros. Isto constitui uma economia enorme em transmissão de dados.

Codificação Duração de Execução - Economizando mais Bits.

É possível para o processo DCT produzir longas cadeias de Coeficientes com o mesmo valor antes do Código de EOB. Estes valores repetidos obviamente ocuparão espaço no Fluxo de Dados , o que não seria necessário. As cadeias podem ser Codificadas de tal um modo que o receptor poderia reproduzi-las durante o processo de Decodificação. Tal sistema de Codificação é chamado Codificação Duração de Execução.

Com este sistema, um Código substitui uma longa cadeia por um Sufixo Multiplicador. Por exemplo, uma sucessão como 5, 5, 5, 5, 5, 5, podem ser compactados para 6 X 5. Isto se aplicaria a qualquer longa cadeia de valores de Coeficiente mas é insensato para cadeias muito pequenas.

Codificação por Duração Variável – Outro modo para Economizar Bits.

Outra Técnica de Codificação substitui valores de Coeficiente mais comumente usados por um Código menor, de um modo semelhante ao Código Morse. No código Morse o menor código ex: " ponto " é usado para a letra " e " – a letra mais usada no idioma Inglês. A letra menos

usada teria um Código mais longo. Esta Técnica é chamada Codificação por Duração Variável.

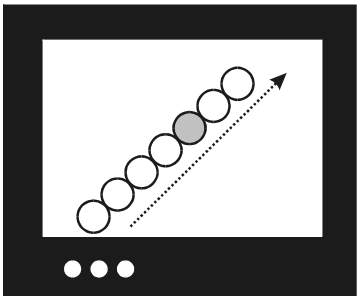
O princípio da Codificação por Duração Variável é igual ao descrito acima com o computador reconhecendo os diferentes valores de Coeficiente e os substituindo então com um Código menor quando necessário. Neste momento é importante lembrar que um computador cuida de todos os processos mencionados até agora. Também há um computador no Receptor que é programado e capaz de inverter toda a Codificação aplicado aos dados do quadro.

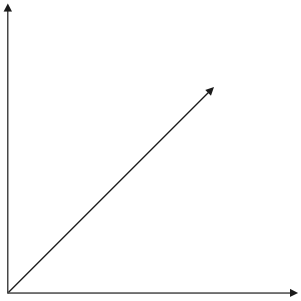
Outro modo para reduzir a Quantidade de Dados que devem ser enviados é usar o poder matemático do computador para predizer o conteúdo do próximo Quadro. Assim em lugar de enviar o Quadro, são enviados alguns Códigos que falam ao Receptor o que fazer com os Dados de Vídeo.

Predizendo o Futuro - Um modo de Economizar ainda mais espaço

Durante processo Redundância Interframe, Quadros são comparados para verificar se os Blocos de Dados são os mesmos. Isto pode ser levado para uma Fase posterior de Forma que a posição dos Blocos podem ser monitorada. Assim se um Bloco em particular moveu-se de um Quadro para o próximo, ele será marcado pelo computador. Se isto se repetir durante um certo tempo o computador poderia começar a predizer onde este Bloco estará no próximo Quadro. Tudo isto é requerido para o Receptor saber onde o Bloco deveria estar naquele Quadro em particular. O computador no receptor por sua vez moverá então o Bloco para o lugar certo no momento correto.

Da comparação entre os Blocos o computador pode criar um "VETOR" de movimento que indica a direção e a distância para onde o Bloco se moveu, como mostrado abaixo. Este processo pode ser levado mais além para incluir Quadros Completos.

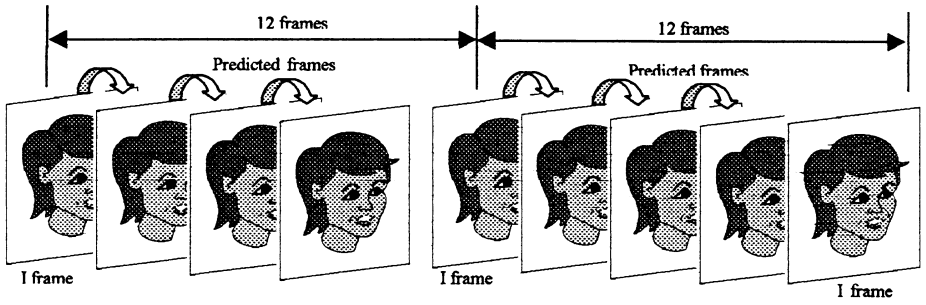




Organizando os Quadros

Os Quadros se agrupam em seqüências chamadas GOP (Grupo de Imagem) que contém 12 (Doze) Quadros. O primeiro Quadro da seqüência será o que é chamado " I quadro " que representa Intraframe e é Codificado como descrito anteriormente. O restante usará Codificação Interframe utilizando a Técnica de Predição.

Levando a seqüência numérica 1 a 12 para os Quadros, uma predição posterior usaria os Quadros 1 e 2 para predizer o Número 3. Isto significa que o " I quadro " ou o primeiro Quadro predito será usado como a referência. O Quadro previsto é chamado "P quadro". A " Predição Bidirecional " que usa o Quadro anterior mais próximo e Quadro de futuro mais próximo usado como referência, é chamado "B Quadro".



Reunindo Tudo - Uma Avaliação do Encoder MPEG

*O processo de **"MPEG"** será seguido usando Diagrama em blocos a seguir. É importante lembrar que um computador executa os processos descritos. Então o Vídeo Digitalizado não necessariamente vai de um processo para o outro. O computador usa Codificação Adaptável, e cada um dos processos será selecionado quando necessário.*

Depois de Converter o Vídeo Analógico para Digital os Dados do pixel são colocados em grupos de 8x8 pixels para Formar Macroblocos. Isto freqüentemente chamado Estágio de Pré-processamento (no Diagrama foi chamado como agrupamento de pixel). A Saída do Pre-processador vai para as Fases de Codificação Intraframe e Interframe.

O primeiro processo do Estágio de Codificação Intraframe é o processo de Redundância Estatístico onde o Macroblocos não desejado são removidos. O Dados são então aplicados ao Estágio de DCT. Este Estágio começa com o processo de Codificação e também pode incluir Codificação por Duração Variável e Codificação Duração de Execução.

Uma vez que o processo de Codificação é completado os Dados são aplicados ao Estágio de Codificação adaptável. O propósito disto é dirigir a saída dos Estágios de Codificação Intraframe ou Interframe para o Armazenamento de Quadro. Qual das duas Saídas é Chaveada para o Armazenamento é determinado pela quantidade de informação que existe no Quadro. Por exemplo se existem poucos detalhes como um noticiário ou muitos detalhes como uma corrida de carros.

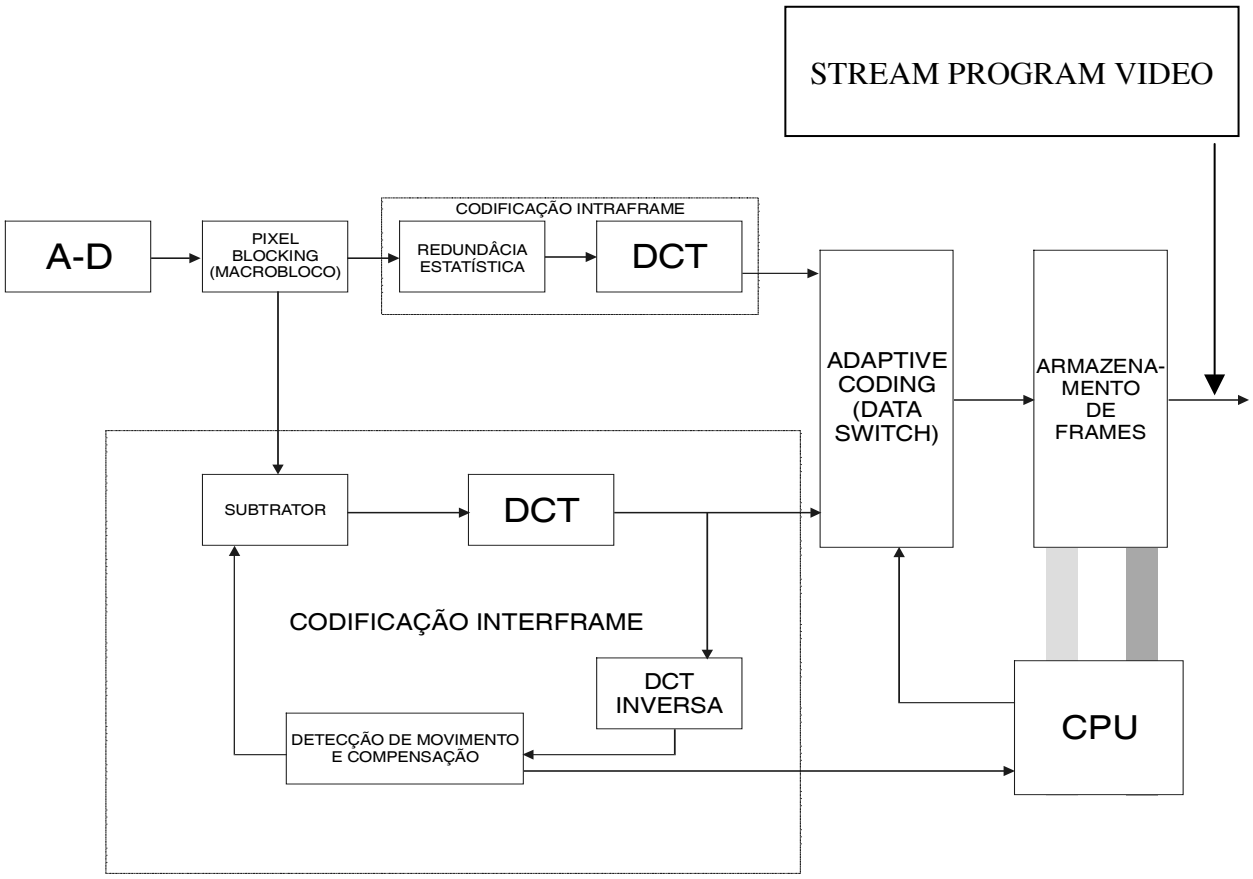
Uma vez a cada meio segundo a Saída do Estágio Intraframe é enviada para Armazenamento no Transmissor. Isto serve para:

1) Dar uma referência ao Receptor sobre os GOP's.
2) Eliminar qualquer Erro na Imagem que poderia ter acontecido devido o Processo de Predição.

A primeira parte do processo Codificação Interframe é um ***subtrator*** *que é usado para comparar dois Quadros; o presente um e o anterior. A Saída é aplicada então à Fase de DCT que executa os mesmos processos descritos anteriormente. A inversão do processo DCT produz o Quadro prévio que, depois de passar pela Compensação de Movimento, é aplicado ao subtrator. Este Estágio assegura que a Realimentação de Quadro não contém nenhum Erro. Este Estágio também descobre o Movimento dos* ***macroblocos*** *e produz Vetores para indicar a direção e velocidade da mudança. Os Vetores são passados então a CPU que os usa para mover Dados dentro da armazenagem de Quadros e cria assim os Quadros preditos. Os Vetores também são armazenados na preparação para os enviar ao Receptor.*

A Saída do Estágio de Codificação Interframe é aplicada então ao Estágio de Codificação Adaptável. Assim a Saída de Intraframe será desviada pela CPU para o Armazenamento de Quadro como e quando necessário.
Os Dados Vídeo devem passar por um processo final antes de ser enviado ao ***ENCODER*** *de Transmissão. Este coloca todos os Bits Binários em* ***PACOTES*** *para a Correção de Erro e*

Nomeação. Para maiores informações consulte o site ***www.mpeg.org***


STREAM PROGRAM VIDEO
A-D
PIXEL BLOCKING (MACROBLOCO)
CODIFICAÇÃO INTRAFRAME
REDUNDÂCIA ESTATÍSTICA
DCT
ADAPTIVE CODING (DATA SWITCH)
ARMAZENA-MENTO DE FRAMES
SUBTRATOR
DCT
CODIFICAÇÃO INTERFRAME
DCT INVERSA
DETECÇÃO DE MOVIMENTO E COMPENSAÇÃO
CPU

O ÁUDIO

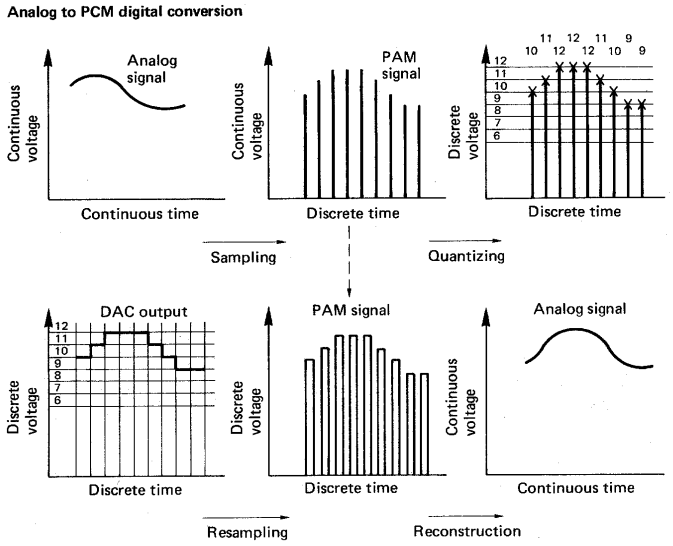
Vamos falar sobre o Áudio

Cada vez mais consumidores exigem que seus mini cinemas particulares, Home Theaters, apresentem um rendimento muito próximo das Salas de Cinema convencional, no entanto em matéria de Som existem na prática vários sistemas de som concorrentes que são atualmente utilizados. Alguns destes sistemas são justamente os incluídos nas variantes possíveis e permitidas do DVD, a saber : PCM, MPEG, Dolby Digital (AC-3), DTS e SDDS entre outros.

Como foi dito anteriormente não foi somente o Vídeo que mudou tivemos uma Revolução no que se refere ao Áudio. Para entender-mos melhor vamos relembrar algumas coisas e conhecer o que existe de o que existe de novo.

PCM (Pulse Code Modulation)

A Mídia DVD adota a concepção do Áudio totalmente Digital, diferente do que acontecia com o LD, devemos lembrar que todo DVD Player também Toca discos CD normalmente. Só para recordamos o Áudio é Digitalizado utilizando o processo PCM que consiste basicamente



na possibilidade de reconstituir um Sinal a partir de um certo Número de Amostras Instantâneas, retiradas periodicamente do mesmo (Amostragem) em seguida, as Amostras têm seus valores aproximados a Níveis previamente escolhidos (Quantização). A Freqüência de Amostragem pode ser de até 96KHz(*), diferente do CD que é de no máximo 44.1KHz, o que produz então uma Qualidade de Áudio superior.

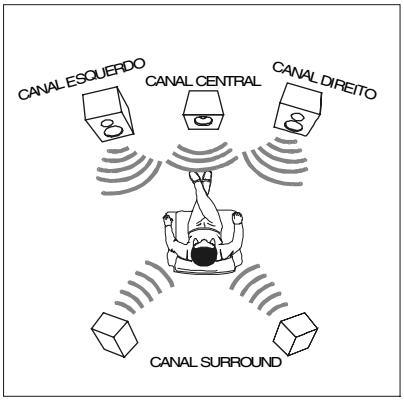
(*) Os Modelos de DVD's Players da Gradiente mais recentes, no "SET UP" de Áudio (Saída de Áudio Digital) tem a opção "DOWNSAMPLING", item ao qual, se pode selecionar a Amostragem do Sinal de Saída de Áudio 48KHz ou 96KHz (O DVD Player deverá está conectado a um Receiver).

Os DVD's específicos de Áudio (DVD-Áudio) tem uma Taxa de Amostragem de 192KHz e um Bitrate de 24 Bits. Este Padrão de DVD de Áudio já está definido, porém, somente alguns DVD's Players são compatíveis para Reprodução.

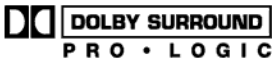
Como o Áudio do DVD é inteiramente Digital, os Dados gerados através do processo de Digitalização, independente do Número de Canais, ira gerar um único Fluxo de Dados que por sua vez fará parte do "Program Stream" para ser finalmente Gravado no disco.

Um outro fator que deve ser levado em conta para entendermos os Sistemas de Áudio no DVD é lembrarmos que a princípio existem duas variantes, uma para as regiões que atualmente utilizam o padrão NTSC e outra para as regiões que adotam PAL e SECAM.

Dolby Prologic



*O Sistema **Dolby Prologic** consiste em um Sistema composto por 04 (Quatro) Canais Individuais, os Canais L e R convencionais do sistema Estéreo e o Canal Central C e Surround S. No sistema Dolby Prologic, apesar de cada Canal ser gravado inicialmente separadamente na gravação do sinal, os Canais C e S são modulados entre os Canais L e R necessitando então de um **Processador** para poder identificá-los e retira-los para serem amplificados e enviados as suas respectivas Caixas Acústicas. Este sistema já esta bem popular sendo utilizado em Fitas VHS e LD. Ao lado temos os logotipos de Identificação do recurso e abaixo temos a distribuição das Caixas.*



Dolby Digital – AC-3

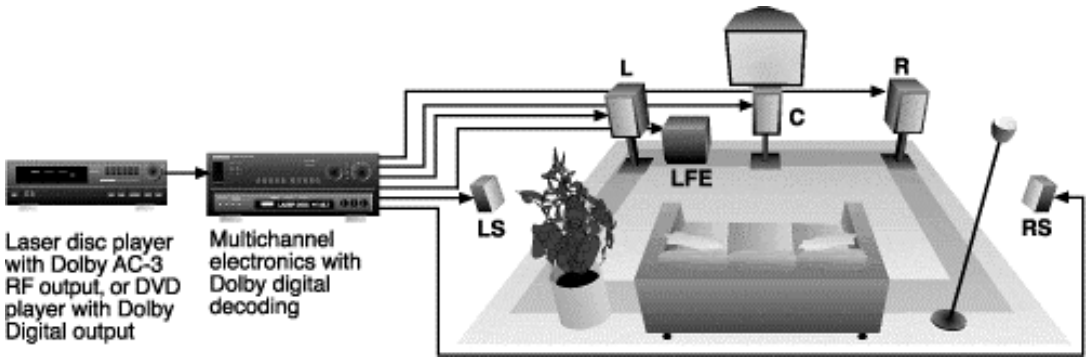
Podemos entender o Sistema Dolby Digital como uma evolução do sistema Dolby Prologic. O Dolby Digital AC-3, possui 05 (Cinco) Canais de cobertura de Freqüência completa e um Canal com cobertura parcial. Por este motivo, costuma-se designar este sistema também de 5.1. O termo AC-3 provém do fato de que se trata do "ÁUDIO CODE 3" que se usou de acordo com a ordem em que surgiram, durante o desenvolvimento do sistema.

Uma das grandes vantagens do sistema Dolby AC-3 é que os 4 canais que existiam no Pro-Logic: R, L, C, S passaram a ser 5: R, L, C, SR, SL e ainda um Canal exclusivo para Subwoofer. Por essa razão o sistema também é conhecido como 5.1 Canais. Além disso por ser Digital a separação dos Canais é perfeita e a Largura de Banda de todos os Canais passou a ser total 20 - 20.000Hz ao passo que o Dolby Prologic limitava a faixa dinâmica de seus Canais de Surround e Central.

*A Mídia DVD utiliza este Sistema de Surround, visto que o mesmo contêm uma grande Taxa de Compressão, e todos os aparelhos DVD Players já contam com a Saída Dolby Digital que pode ser Óptica ou Coaxial. Se quiser saber mais sobre os produtos da Dolby procure no site **www.dolby.com***

Tabela de Diferenças ou Particularidades dos Sistemas:

	Dolby Digital (AC-3)	***Dolby Pro Logic***
Número de Canais Gravados	*5.1 Canais (máximo)*	*2 canais*
Número de Canais Reproduzidos	*5.1 Canais (máximo)*	*4 canais*
Estrutura dos Canais	*Frontal Direito e Esquerdo, Central, Traseiro Direito e Esquerdo e Sub-woofer.*	*Frontal Direito e Esquerdo, Central, Traseiros.*
Processamento do Som	*Digital Discreto*	*Matriz Analógica*
Frequência Máxima do Canal Traseiro (Surround)	*20,000 Hz*	*7,000 Hz*
Outros	*6 Canais completamente independentes* *Alta Faixa Dinâmica (20 a 20,000Hz)* *Estável e sem distorções*	



DTS (Digital Theater Sound)

No entanto o Dolby Digital não reina tranqüilamente nas regiões que utilizam o Padrão NTSC, o DTS surgiu como um concorrente fortíssimo na disputa da preferência dos consumidores. O Sistema DTS foi utilizado pela primeira vez no filme Jurassic Park de Steven Speilberg, é um Sistema também Digital de 06 (Seis) Canais,(5 Canais Full Range e 1 Canal de Efeitos 5.1), no entanto, o espaço físico necessário para a locação de uma trilha sonora em DTS é maior que a de seu concorrente, segundo o Fabricante isto se deve a maior fidelidade utilizada neste Tipo de Sistema em comparação ao Dolby Digital, muitos aficcionados realmente garantem que este sistema se destaca em relação ao Sistema da Dolby. A distribuição das Caixas Acústicas é semelhante a do Sistema Dolby Digital. Para maiores informações consulte o site ***www.dtstech.com***

MPEG (Moving Picture Experts Group)

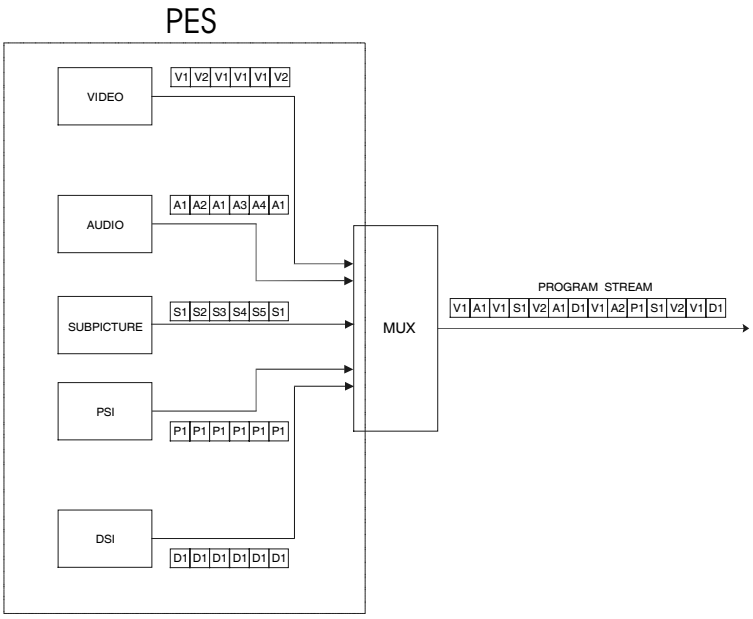
Nas Regiões que adotam PAL e SECAM (Região 2) utilizam o Sistema de Áudio MPEG-1 ou MPEG-2 em versão compatível com MPEG-1, este Sistema permite a gravação de até 08 (Oito) Canais, no entanto, é mais comum comercialmente é o uso do Modo 5.1 como do Dolby Digital e DTS. Na versão 7.1. são acrescidas mais duas Caixas Frontais. Os Canais em uma configuração 7.1 são: "Extremo Direito", "Direito", "Central", "Esquerdo", "Extremo Esquerdo", "Direito Posterior" e "Esquerdo Posterior".

Estes 07 (Sete) Canais são direcionais e abrangem de 3 a 20.000 Hertz. O Oitavo Canal não é direcional e denomina-se de "Baixa Freqüência". Somente abrange as Freqüências mais Baixas de 3 a 120Hz. Para maiores informações consulte o site ***www.mpeg.org***

SSDS (Sony Dynamic Digital Sound)

O Sistema SSDS também é um sistema 7.1 muito difundido nas Salas de Cinema, porém, raramente utilizado na versão comercial em DVD.

PES (Packetized Elementary Streams)



Como vimos anteriormente, o Sinal de Vídeo e de Áudio passam por um processo de Digitalização e Compressão tornando-se um ***"SOFTWARE",*** *um Conjunto de Dados que nada mais lembram a informação Original. Além do Áudio e do Vídeo no Disco (Mídia DVD) também precisam ser gravados as informações relativas ao* ***SUBPICTURE ou LEGENDA,*** *e as* ***Informações de Controle e Navegação - PSI (Presentation Control Information) e DSI (Data Search Information)****. O Disco (Mídia DVD) irá gravar tudo isto como um imenso Software* ***(Program Stream),*** *para tanto cada Software é dividido individualmente em* ***"PACOTES"*** *-* ***PES*** *(Packetized Elementary Streams) - então teremos PES de Vídeo, Áudio, Subpicture, PSI e DSI, todas estas Informações passam através de um CIRCUITO MULTIPLEX afim de obter um Fluxo Contínuo de Informação que é chamado de Program Stream. Como podemos notar a Quantidade de Informações relativas ao Vídeo é muito maior que as demais, então boa parte do Program Stream será ocupado por Informação de Vídeo, no entanto, devemos notar que daqui para frente todo o Program Stream será tratado como um único Software, sem distinção de tipo de Informação.*

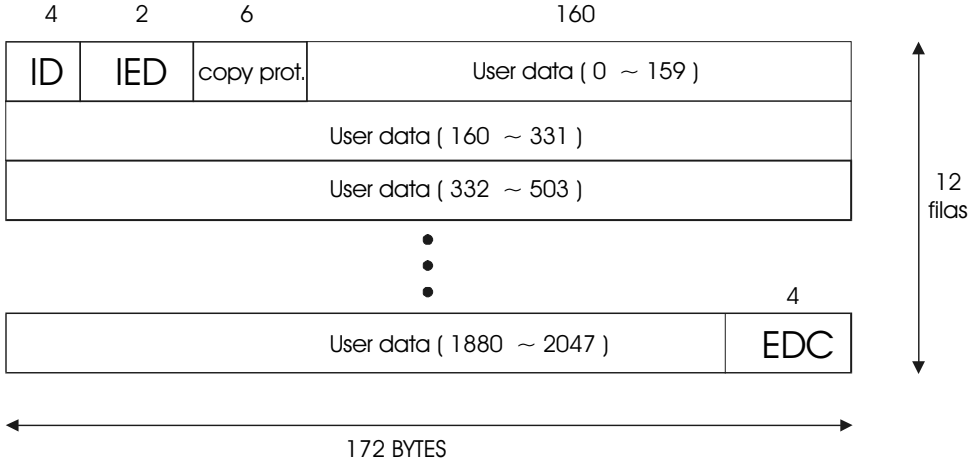
Organização dos Setores

O Program Stream - Fluxo de Dados contendo as Informações de Vídeo, Áudio, Subpicture, PSI (Presentation Control Information) e DSI

(Data Search Information) - devem ser gravados no Disco, para garantirmos a Qualidade da gravação na Mídia DVD e a posterior Leitura dos Dados, é necessário submetermos as Informações a serem gravadas através de um "TRATAMENTO" onde serão incluídos Códigos de Correção de Erros e Sinais de Identificação, Proteção e Sincronismo. A gravação das Informações na Mídia DVD obedecem a seguinte ordem:

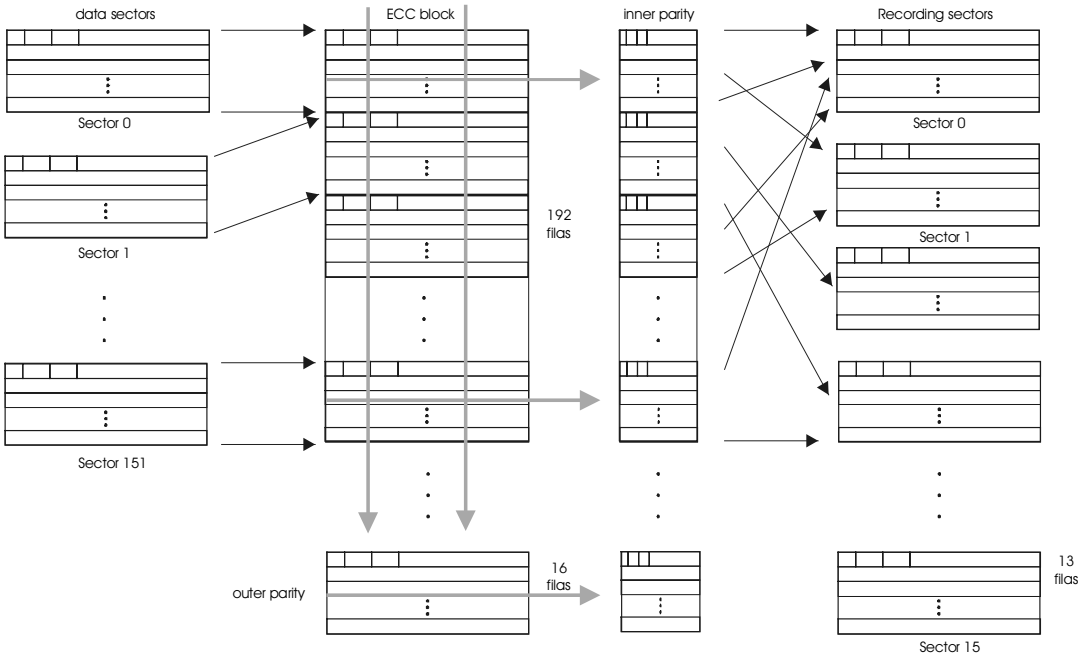
Após a Compressão dos Sinais de Vídeo e Áudio através do Processador MPEG (como foi visto no Capítulo anterior), e acrescido a este Fluxo as Informações de Subpicture e de Controle (PSI e DSI). O Fluxo de Informações é então dividido em SETORES de 2048 bytes onde são incluídos mais 16 bytes extras resultando em 2064 bytes. Este bytes extras tem a seguintes funções:

4 - ID – Identificação do Setor
2 - IED – Correções de Erros dos Bytes de Identificação.
6 - Copy Prot. – Informação de Proteção contra Cópias
2 - EDC - Correção de Erros do Pacote.



RSPC - Reed Solomon Product Code

*Estes Setores (SECTOR) são divididos em **12 filas** cada uma com 172 bytes (DATA SECTORS). A cada Conjunto de 16 Setores, ou 192 filas recebe a designação de ECC Block (Error Correction Code), isto porque, também, fará parte do ECC Block o*

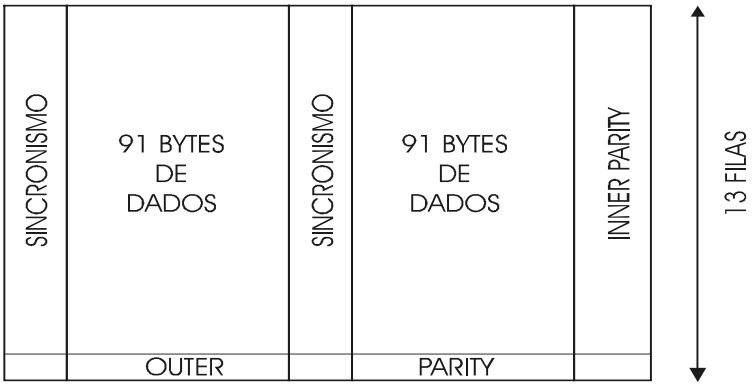


Setor de Paridade externa (Outer Parity), este com 16 filas resultantes das filas de dados, o que nos da um total de 208 filas. Cada fila do ECC Block individualmente irá gerar 10 bytes de Paridade Interna (Inner Parity), ou seja, estas filas agora possuem 182 bytes. Em um Processo semelhante ao que ocorre no CD as filas são misturadas e geram 15 Setores com 13 filas estes novos setores são chamados de SETORES GRAVAVEIS (RECORDING SECTOR).

O Setor Gravável por sua vez, é então dividido ao meio onde é acrescentado 1 byte no início e um outro no meio, este byte servirá de sincronismo para a posterior leitura dos dados. Finalmente então passamos toda a informação do setor gravavel através do modulador EFM-Plus para então ser finalmente gravado no disco.

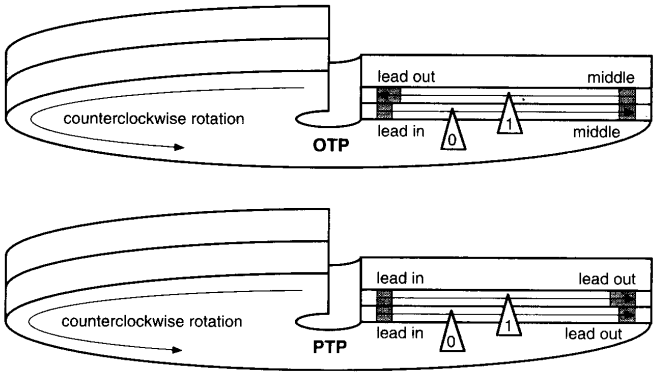
Na Mídia DVD é utilizado a Modulação de 8/16 também conhecida como EFM-Plus, semelhante ao que ocorre no CD, onde utilizamos a Codificação em EFM (Eight to Fourteen Modulation). Este tipo de Modulação garante que tenhamos no mínimo dois "0" e no máximo dez

"0" entre cada "1", necessitamos deste artifício devido as limitações Físicas do Sistema.



Como os Dados são Organizados no Disco (Mídia DVD)?

Como foi dito anteriormente, as Mídias DVD podem ser do tipo ***OTP (Opposite Track Path)*** *e do tipo PTP (Parallel Track Path).* ***No primeiro caso os Dados são gravados de Forma Continua do Centro até o Extremo no "layer 0" e continuam sendo lidos do Extremo para o Centro no "layer 1".*** *No inicio da leitura temos a*



Informação de ***"lead in"****, quando a leitura atinge o Extremo do Disco, o aparelho identifica a Informação de* ***"middle area", e, consequentemente, reajusta o Circuito de Foco para o "layer 1", fazendo a leitura agora do Extremo para o Centro até o Ponto de "lead out", indicando que a gravação daquele lado termina ali.***

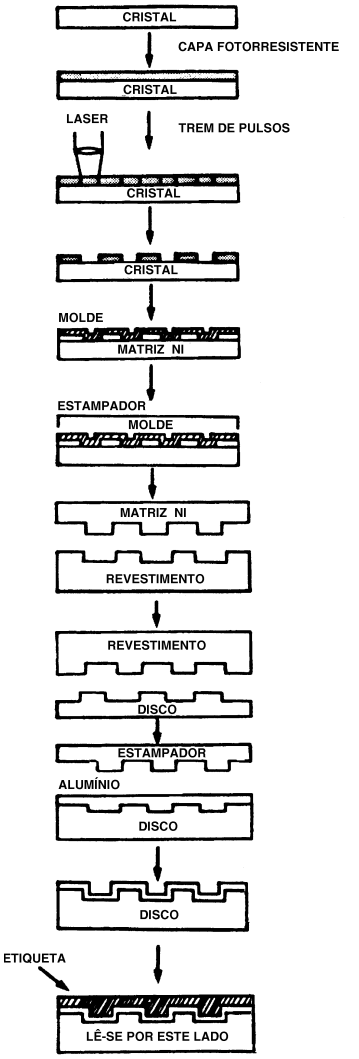
As Mídias DVD's, produzidas e comercializadas no Brasil, são do Tipo OTP (Opposite Track Path).

O segundo tipo é o "PTP", neste caso cada "layer" é tratado de Forma separada não existindo a Informação de "middle area".

Na Região de "lead in" temos todas as Informações iniciais do Disco tipo: Região do Disco, Números de Layers, se o Disco é do Tipo "OTP ou PTP", Capítulos, Tempo, Sistema de Proteção, enfim, podemos entender como uma "ESPÉCIE DE TOC" do DVD,

Como o Disco (Mídia DVD) é Confeccionado?

*Quanto a Confecção das Mídias DVD's, ela é bem parecida com a dos CD's, o que ocorre, é como já foi dito anteriormente, o DVD utiliza um "**Laser mais fino"** o que eleva a necessidade de Precisão do Processo de Fabricação. Abaixo demostramos a seqüência de produção do CD/DVD.*



- *Uma Placa Básica de Cristal (limpa e polida).*
- *Aplica-se uma Capa Foto-resistente.*
- *O Trem de Pulsos Digitais Modula o Raio Laser.*
- *Revela-se a Capa e se Forma um Depósito Metálico. Retira-se a Parte Exposta.*
- *Se faz uma Matriz de Níquel.*
- *Se faz um Molde da Matriz.*
- *Se faz uma estampador do Molde.*
- *Se faz um disco através do Estampador.*
- *A Superfície do Disco é recoberta com uma Capa de Alumínio Reflectante.*
- *Aplica-se um recobrimento para proteger a Superfície do Sinal*
- *Aplica-se a etiqueta.*

CUIDADOS ESPECIAIS

MÍDIAS DVD / DISCOS x DVD's PLAYERS

Quando se pensa em um DVD Player, embora, seja sinônimo de Alta Tecnologia; não se pode simplesmente ignorar a participação ou interação das Mídias, com o "DVD Player", no decorrer da Reprodução, ou ainda, como meio(Informação gravada na Mídia) para viabilizar ou não, a utilização de todos os Recursos Disponíveis nos "Features"(Set up do Player). Exemplos de Informações que podem ou não serem gravadas em uma Mídia (Depende da Autoração): Áudio(DTS, Dolby Digital 5.1, etc), Qualidade da Resolução, Closed Caption, Legendas(Inglês, Português, etc), Seleção de Ângulo, Formato de Tela, etc.

Sobre as Opções / Informações gravadas em uma Mídia, os mesmos podem variar, mas, com certeza, sempre ocorrerá durante a Reprodução em um DVD Player Gradiente a fidelidade da Qualidade de Áudio e Vídeo constantes nas Mídias, pois, os Player's da Gradiente estão aptos a Reproduzir toda e qualquer Mídia existente oficialmente no Mercado (Industrializadas e Distribuídas), pois, seguem a Evolução da Tecnologia e o Padrão Internacional. Com relação aos Discos "CD-R / CD-RW"(com MP3 / SVCD / VCD/ CD / Vídeo (JPEG)), deve-se utilizar o DVD Player com Recursos para Reproduzir estes Tipos de Discos, como também, é necessário seguir Procedimentos e Normas para a Formatação(*) e Gravação destes Discos, para que se Garanta a Reprodução sem algum Tipo de Problema ou Perda de Informação.

(*) Os Modelos de DVD's Players da Gradiente que Reproduzem Discos "CD-R / CD-RW", só efetuam a Reprodução, se os mesmos estiverem Formatados no "Padrão ISO-9660"(PARA CONFIRMAR SE O DISCO COM "MP3" FOI GRAVADO / FORMATADO COM PADRÃO ISO-9660, COLOQUE O DISCO EM UM CD-ROM DE COMPUTADOR, ENTRE NO MENU "ARQUIVO", E DEPOIS, NO SUB-MENU "PROPRIEDADES" E VERIFIQUE SE A EXTENSÃO DO ARQUIVO É ".CDFS"(=mpegaudio)), caso contrário, pode ocorrer uma Série de Anormalidades, desde o Não Reconhecimento do Disco, até Falhas na Reprodução. Posteriormente, no Tópico "Tipos de Discos e suas Características", será apresentado o Procedimento mais Comum.

Tendo em vista que, ambos, tanto DVD Player, como também, as Mídias podem variar os Recursos; existindo ou não particularidades, é muito importante que os Consumidores sempre consultem o Manual de Instrução dos Players e Encartes das Mídias, para que possam usufluir de todos os Recursos Disponíveis. Outra opção é a Consulta ao "SAC's", tanto a Gradiente, como também, todos os Distribuidores de Mídias; todos tem Atendentes Qualificados para sanar qualquer eventual dúvida.

Em paralelo a tudo, é interessante salientar alguns <u>CUIDADOS ESSENCIAIS E ESPECIAIS COM AS MÍDIAS DVD E DISCOS</u>, para Garantir a Perfeita Reprodução:

1) ***Devido à Alta Capacidade de Armazenamento, <u>o Disco DVD é extremamente Sensível as Interferências</u>, como, Riscos e Manchas sobre a Superfície Gravada, Empenamento Aleatório(Não é visível a Olho Nu) e Deformação do Centro do Disco(Trincos), e, é muito mais frágil que um CD de Áudio. Por isso, é muito importante o Cuidado ao Manuseá-lo:***
   - ***1.1) Depois de liberar o Disco do estojo, <u>segure-o sempre pelas Bordas</u>, evitando tocar na Superfície Espelhada, e, o deslizamento do Disco em qualquer outra superfície.***
   - ***1.2) Durante a liberação do Disco, no estojo(se necessário) deve-se pressionar o centro, para liberar o Disco das garras; não se deve puxar o Disco, pois, este ato pode ocasionar Empenamento Aleatório, e, Trincos no Centro do Disco.***
   - ***1.3) A Condição de Armazenamento do Disco deve seguir os seguintes Cuidados:***
     - ***a) Manter em Local Limpo, e, com a Temperatura Ambiente adequada.***
     - ***b) Condicionar preferencialmente em "ESTOJO", para que seja evitado qualquer Tipo de contato direto com Poeira, Água, Objetos, Peso, etc (Procurar sempre propiciar Proteção).***
     - ***c) As Mídias(Discos) adquiridos em Bancas de Jornal, normalmente, não possuem, Embalagem Adequada, ou ainda, estão expostos ao Tempo(Calor, Umidade, etc), e, as vezes, ocorre o Armazenamento com excesso de Peso em cima do Disco. Enfim, ao adquirir um Disco desta origem deve-se observar estes detalhes, bem como, providenciar(se***

necessário) um Estojo para guardar e preservar a Mídia(Disco).

2) Se encontrar Manchas, Pó ou demais Impurezas, você deve Limpar o Disco da seguinte maneira:

2.1) Ensaboe suas mãos com Sabão Neutro ou Sabonete e, apenas com a Espuma, lave o Disco com suaves movimentos em linha reta, partindo do Centro para a Borda. Não utilize movimentos circulares!
2.2) Ao enxaguar o Disco, continue segurando-o pelas Bordas. Para seca-lo, utilize uma Toalha de Papel com movimentos em linha reta, partindo do Centro para a Borda.
2.3) NUNCA UTILIZE PRODUTOS QUÍMICOS DE LIMPEZA, COMO THINNER, ÁLCOOL OU BENZINA, PARA LIMPAR OS DISCOS.

3) Seguindo todos estes Cuidados, é viabilizado a conservação da Mídia(Disco), bem como, a Reprodução Perfeita, evitando apresentar as seguintes Falhas: Congelamento de Imagem, Digitalização da Imagem, Player não reconhece o Disco.
3.1) O Congelamento de Imagem pode ocorrer em um único ponto, após seguir todos estes Cuidados e Procedimentos; na Troca de Camada, pois, neste momento o DVD Player inicia a Leitura da próxima Camada, necessitando de alguns Segundos(quase imperceptível, dependendo diretamente da autoração de cada Mídia(Cada Título de Mídia terá "Status" diferente)) para continuar efetuando a Reprodução. Em quase todas as Mídias(na Contra Capa do Estojo) é apresentado esta Informação, pois, é uma Condição característica visível durante a Reprodução, em qualquer DVD Player(Independente do Fabricante).
3.2) Caso persista alguma Falha durante a Reprodução(Considerando e Seguindo os Cuidados descritos anteriormente), o Consumidor deve observar alguns detalhes, para se tentar Identificar se a Falha é oriunda do DVD Player ou da Mídia(Disco):

a) Anote o Capítulo e Tempo onde está ocorrendo a Falha da Reprodução. Repita novamente os Procedimentos descritos anteriormente, procurando Identificar no Disco alguma irregularidade "perceptível", caso, não seja constatado nada,

<u>coloque o Disco para que seja Reproduzido mais uma vez; a partir do Capítulo onde foi constatado a Falha</u>. Se persistir a Falha no mesmo "PONTO", procure adquirir outro Disco com o mesmo Título, para confirmação(repetir) . A partir deste momento, é que será possível se concluir se a Falha é da Mídia ou do DVD Player.

b) Se a Falha de Reprodução, ocorrer apenas com um Título, no DVD Player; não apresentando Falhas de Reprodução em outros, provavelmente, pode ser que exista alguma Irregularidade com a Mídia. É comum no primeiro momento, o Consumidor pensar que o problema está relacionado com o DVD Player, mas, nem sempre isto procede.

c) A Origem da Mídia é importante, pois, eventualmente se necessário, pode-se pedir a Troca da mesma, bem como, averiguar o seu histórico, Identificando se existe alguma Irregularidade.

d) O DVD Player Gradiente não tem obrigação de efetuar a Leitura de Discos de origem duvidosa, ou ainda, possivelmente "Piratas", tendo em vista que, o Mercado Brasileiro, infelizmente está aberto a este Tipo de Mídia / Disco.

e) A Leitura do Manual de Instrução se faz necessário. Normalmente, os DVD's Player's tem como principal "Feature" efetuar a Reprodução de Mídias Industrializdas "DVD, SVCD, VCD e CD", não podendo efetuar reprodução ou reconhecer outro tipo de Mídia / Disco (CD-R / CD-RW, com conteúdo SVCD, VCD, MP3, CD, etc; para estes tipos de Mídias / Discos, existe disponível Produtos / Modelos com o "Feature" necessário). A interação do Consumidor com as particulares e Evolução destas Tecnologias, se fazem extremamente necessário "MÍDIA DVD x DVD PLAYER".

ALERTA! - DISCOS / MÍDIAS PIRATAS INDUSTRIALIZADOS NO MERCADO BRASILEIRO

INFORMAÇÃO IMPORTANTE – Recentemente, constatamos a existência de Discos / Mídias (CD / DVD) Piratas Industrializados no Mercado Brasileiro; sendo comercializado em Ponto de Vendas Legais, e, em alguns casos, sendo considerado um Produto Importado, ou ainda, igual ao Original. O Material "Pirata", embora semelhante, não segue o mesmo Padrão de Qualidade dos Fabricantes de Mídias e Discos Oficiais, enfim, neste caso, pode ser que ocorra algum Tipo de Falha durante a Reprodução do Disco / Mídia (CD / DVD).

Em virtude deste Fato, e, a necessidade de Eficiência no REPARO dos DVD's Players, orientamos aos SAG's, para que, sempre que possível, exija do CONSUMIDOR a apresentação dos Discos / Mídias reclamados (Títulos que o DVD Player apresentou Falha de Reprodução), visando efetuar TESTES DE REPRODUÇÃO, VERIFICAÇÃO GERAL (RISCOS / MANCHAS / SUJEIRA / ORIGEM DA COMPRA / ETC); O ITEM "CUIDADOS ESPECIAIS", também é válido para os "SAG's". Caso seja constatado alguma "ANORMALIDADE", com relação, a "ORIGEM", do Disco / Mídia, o "SAG", deverá consultar a Figura apresentada posteriormente, correspondente aos Itens Relevantes de Identificação para a Confirmação se é um "Disco / Mídia Pirata"; se confirmado que é um Disco / Mídia Pirata, o "SAG" deverá Informar ao Orientador Técnico imediatamente,

FIGURA COM AS IDENTIFICAÇÕES NECESSÁRIAS (PADRÃO) PARA DISCOS / MÍDIAS INDUSTRIZADOS

E-mail p/ contato: apdif@apdif.org.br
Denúncias: denuncia@apdif.org.br
Site: www.apdif.org.br
Como identificar um CD original?
Alta qualidade no acabamento do encarte contendo as letras das músicas
Na bolacha do CD consta o nome da Gravadora e do fabricante.
Número do código de Master IFPI composto por IFPI mais a letra L seguida de três números (IFPIxxxx)
Nome do fabricante
Código IFPI gravado no molde do CD composto por IFPI mais 4 cifras (IFPIxxxx)
Números da matriz que catalogam os Cds
Como identificar um CD pirata ou falsificado ?
ASSOCIAÇÃO PROTETORA DOS DIREITOS INTELECTUAIS FONOGRÁFICOS APDIF DO BRASIL
Pirata:
Duplicação não autorizada de músicas de gravações legítimas.
- Com fins comerciais
- Sem permissão dos titulares
- Normalmente possui baixa qualidade
Falsificado:
Copiado para imitar a gravação do som original
- com intenção de enganar
- utilizando artes gráficas, marcas comerciais e logos falsificados
ROBERTO CARLOS
acústico
ROBERTO CARLOS
ACÚSTICO
Não possui códigos Master e de molde
A qualidade gráfica de encarte é péssima, com imagens fora de registros e cores lavadas, além de não conter a letra das músicas.
A qualidade do silk é muito inferior ao original. Não consta o número de licença bem como o nome de gravadora e do fabricante

INFORMAÇÕES RELEVANTES - COMPATIBILIDADES

TIPOS DE DISCOS E SUAS CARACTERÍSTICAS

Os Modelos de DVD's Players da Gradiente, atualmente podem ser divididos em Duas Categorias de Compabilidade de Tipos de Discos para Reprodução:

Categoria 1) DVD's Players que reproduzem somente Discos Industrializados (Vide Tabela chamada "STANDARD I")

Categoria 2) DVD's Players que reproduzem Discos Industrializados, Discos CD-R / CD-RW e DVD-R (Vide Tabela chamada "STANDARD II")

STANDARD I

Tipos de Discos	Marcas	Tipos de Gravação	Tamanho do Disco	Tempo máximo de reprodução	Características
DVD	DVD VIDEO	Áudio + Vídeo	5 polegadas	Uma face - 240 min. Dupla face - 480 min.	• O disco DVD proporciona excelente imagem e som devido aos sistemas Dolby Digital e MPEG-2. • Várias telas e funções de áudio podem ser facilmente selecionadas através do menu.
			3 1/2 polegadas	Uma face - 80 min. Dupla face - 160 min.	
VCD / CVD	COMPACT disc DIGITAL VIDEO	Áudio + Vídeo	5 polegadas	74 min.	• Imagem com som de CD, qualidade VHS, e tecnologia de compressão MPEG-1.
			3 1/2 polegadas	20 min.	
CD DE ÁUDIO	COMPACT disc DIGITAL AUDIO	Áudio	5 polegadas	74 min.	• O CD é gravado com sinal digital, o que proporciona excelente qualidade de áudio, menor distorção e nenhuma deterioração do som no decorrer do tempo.
			3 1/2 polegadas	20 min.	

Atenção:
Não tente reproduzir discos CD-ROM, CD-I, CD-R e DVD-ROM neste aparelho.
(Discos CDG reproduzem somente áudio.)

Reprodução por Região
O DVD Player e os discos possuem códigos que limitam a reprodução por região. O código regional vem identificado no disco (de 1 a 6).
Se o código do disco não corresponder ao código do aparelho, ele não poderá ser reproduzido.
O número da região ( ) está descrito no painel traseiro do DVD Player.

Os Modelos de DVD's Players que correspondem a Tabela "STANDARD I" são: DVD-5000, DVD-6000, DVD-6500, DVD-7000, DVD-8000, D-10, D-12, K-30, D-10/2 e D-20/3

STANDARD II

Tipos de Discos	Marcas	Tipos de gravação	Tamanho do Disco	Tempo máximo de reprodução	Características
DVD		Áudio + Vídeo	12 cm 8 cm	Uma face - 240 min. Dupla face - 480 min. Uma face - 80 min. Dupla face - 160 min.	O disco DVD proporciona excelente som e imagem devido aos sistemas Dolby Digital***, DTS**** e MPEG-2. Várias telas e funções de áudio são facilmente selecionadas através do menu.
DVD-R*		Áudio + Vídeo	12 cm 8 cm	240 min. 80 min.	Imagem com tecnologia de compressão MPEG-2 e áudio digital.
VCD		Áudio + Vídeo	12 cm 8 cm	74 min. 20 min.	Imagem com qualidade VHS, som de CD e tecnologia de compressão MPEG-1.
S-VCD		Áudio + Vídeo	12 cm 8 cm	74 min. 20 min.	Imagem com tecnologia de compressão MPEG-1 e áudio digital.
CD de áudio		Áudio	12 cm 8 cm	74 min. 20 min.	O CD é gravado com sinal digital, o que proporciona excelente qualidade de áudio, menor distorção e nenhuma deterioração do som no decorrer do tempo.
CD-R* CD-RW**		Áudio (CD de áudio) Dados (MP3) Áudio + Vídeo (VCD) Vídeo (JPEG)	12 cm 8 cm	80 min. 20 min.	O CD é gravado com sinal de áudio digital. O CD é gravado com dados utilizando tecnologia de compressão MPEG1/ Layer 3. Imagem com qualidade VHS, som de CD e tecnologia de compressão MPEG1. Reproduz fotos no formato JPEG.

* O CD-R permite apenas uma seção de gravação, e não pode ser apagado.
** O CD-RW permite várias gravações. Consulte o manual do fabricante do disco para mais informações.
*** Dolby Digital, Dolby Pro Logic e o símbolo do duplo D são marcas registradas de Dolby Laboratories. Todos os direitos reservados
**** DTS e DTS Digital Surround são marcas registradas de Digital Theater Systems. Todos os direitos reservados.

Os Modelos de DVD's Players que correspondem a Tabela "STANDARD II" são: D-22, K-32, K-35, D-12/2, D-15/3, D-21/3, D-25/3, D-200 e D-400

STANDARD III

Tipos de Disco	Marcas	Tipo de Gravação	Tamanho do Disco	Tempo Máximo de Reprodução	Características
DVD	DVD VIDEO	Áudio + Vídeo	12cm	240 min (disco face única) 480min (disco dupla face)	• O disco DVD proporciona excelente qualidade de som e imagem, devido aos sistemas Dolby Digital***, DTS**** e MPEG-2. • Várias telas e funções de áudio podem ser facilmente selecionadas por meio de menus na tela.
			8cm	80 min (disco face única) 160 min (disco dupla face)	
DVD -R/DVD+R*	DVD	Áudio + Vídeo	12 cm	120 minutos	• Imagem com tecnologia de compressão MPEG-2 e áudio digital.
DVD -RW/DVD +RW**	DVD		8 cm	50 minutos	
VCD	CD DIGITAL	Áudio + Vídeo	12 cm	74 minutos	• Imagem com qualidade VHS, som de CD e tecnologia de compressão MPEG-1.
			8 cm	20 minutos	
SVCD		Áudio + Vídeo	12 cm	30 minutos	• Imagem com tecnologia de compressão MPEG-2 e áudio digital.
			8 cm	10 minutos	
CD de Áudio	CD DIGITAL AUDIO	Áudio	12 cm	74 minutos	• O CD é gravado com sinal digital o que proporciona uma excelente qualidade de áudio, menor distorção e nenhuma deterioração do som no decorrer do tempo.
			8 cm	20 minutos	
CD-R* CD-RW**	CD-R/RW PLAYER	Áudio (CD de áudio)	12 cm	80 minutos	• O CD é gravado com sinal de áudio digital.
			8 cm	20 minutos	
		Dados (MP3)	12 cm 8 cm	Variável	• O CD é gravado com dados utilizando tecnologia de compressão MPEG 1/ Layer 3.
		Áudio + Vídeo VCD			• Imagem com qualidade VHS, som de CD e tecnologia de compressão MPEG-1.
		Arquivos de fotos			• Reproduz fotos no formato JPEG/JPG. • Reproduz fotos no formato KODAK® PICTURE CD.

* O DVD-R e o CD-R permitem apenas uma seção de gravação e não podem ser apagados.
** O DVD-RW e o CD-RW permitem várias gravações. Consulte o manual do fabricante do disco para mais informações.
*** Dolby Digital, Dolby Pro Logic e o símbolo do duplo D são marcas registradas da Dolby Licensing Corporation©. Todos os direitos reservados.
**** DTS e DTS Digital Sound são marcas registradas da Digital Theater Systems, Inc. © Todos os direitos reservados.

Os Modelos de DVD's Players que correspondem a Tabela "STANDARD III" são: D-460, D-201, D-461 e D-560

CÓDIGOS PARA LIBERAR REGIÃO

1) DVD Player DVD-5000

PROCEDIMENTO - A	***PROCEDIMENTO - B***
1. Deixe o aparelho STAND-BY (LED Vermelho do Painel Frontal aceso)	1. Deixe o aparelho Ligado(com a Gaveta fechada sem CD, com a seguinte mensagem "NO DISC")
2. Pressione a tecla "0"(zero) duas vezes e em seguida o código de 1 a 6 (conforme região do disco); aparecerá a mensagem da região escolhida no canto superior esquerdo da TV"	2. Digite lentamente os números: 314159 e aguarde alguns segundos
3. Não há como liberar para todas regiões. Tem-se que optar por uma Região.	3. Após alguns segundos, aparecerá a mensagem "REGION: 4, no canto superior esquerdo da TV "
	4.Volte a fazer o procedimento A

Se com o procedimento (A) você não tiver sucesso utilize o procedimento (B), conforme instruções. Não esquecer de confirmar que o Controle Remoto está chaveado para o Modo "DVD".

Obs.: PARA O DVD-5000, SÓ FUNCIONARÁ SE O PRODUTO CONTER A PCI EEPROM REGIÃO

2) DVD's Players 6000HT / DVD-7000

PROCEDIMENTO - A	***PROCEDIMENTO - B***
1. Deixe o aparelho STAND-BY (LED Vermelho do Painel Frontal aceso)	1. Deixe o aparelho Ligado(com a Gaveta fechada sem CD, com a seguinte mensagem "NO DISC")
2. Pressione a tecla "0"(zero) duas vezes e em seguida o código de 1 a 6 (conforme região do disco); aparecerá a mensagem da região escolhida no canto superior esquerdo da TV"	2. Digite lentamente os números: 314159 e aguarde alguns segundos
3. Caso você deseje que o aparelho fique automático para qualquer região, pressione a tecla "0"(zero) duas vezes e em seguida o "CLEAR"; o seu DVD já estará pronto para todas as regiões.	3. Após alguns segundos, aparecerá a mensagem "REGION: 4, no canto superior esquerdo da TV "

	4.Volte a fazer o procedimento A

Se com o procedimento (A) você não tiver sucesso utilize o procedimento (B), conforme instruções. Não esquecer de confirmar que o Controle Remoto está chaveado para o Modo "DVD".

Obs.: PARA O DVD-5000, SÓ FUNCIONARÁ SE O PRODUTO CONTER A PCI EEPROM REGIÃO

3) DVD's Players DVD-6500 e DVD-8000

PROCEDIMENTO - A	***PROCEDIMENTO - B***
1. Deixe o aparelho Ligado(com a Gaveta fechada sem Disco, com a seguinte mensagem "NO DISC")	1. Deixe o aparelho Ligado(com a Gaveta fechada sem CD, com a seguinte mensagem "NO DISC")
2. Pressione a tecla "0"(zero) duas vezes e em seguida o código de 1 a 6 (conforme região do disco); aparecerá a mensagem da região escolhida no canto superior esquerdo da TV"	2. Digite lentamente os números: 314159 e aguarde alguns segundos
3. Caso você deseje que o aparelho fique automático para qualquer região, pressione a tecla "0"(zero) duas vezes e em seguida o "CLEAR"; aparecerá a mensagem "REGION: ALL, no canto superior esquerdo da TV"; o seu DVD já estará pronto para todas as regiões.	3. Após alguns segundos, aparecerá a mensagem "REGION: 4, no canto superior esquerdo da TV "
	4.Volte a fazer o procedimento A

Se com o procedimento (A) você não tiver sucesso utilize o procedimento (B), conforme instruções.

4) DVD Player D-10 (PRIMEIRA FASE)

PROCEDIMENTO - A	***PROCEDIMENTO - B***
1. Deixe o aparelho Ligado(com a Gaveta fechada sem Disco, com a seguinte mensagem "NO DISC")	1. Deixe o aparelho Ligado(com a Gaveta fechada sem CD, com a seguinte mensagem "NO DISC")
2. Pressione a tecla "0"(zero) duas vezes e em seguida o código de 1 a 6 (conforme região do disco);	2. Digite lentamente os números: 314159 e aguarde alguns segundos

aparecerá a mensagem da região escolhida no canto superior esquerdo da TV"	
3. Caso você deseje que o aparelho fique automático para qualquer região, pressione a tecla "0"(zero) duas vezes e em seguida o "EXIT"; aparecerá a mensagem "REGION: ALL, no canto superior esquerdo da TV"; o seu DVD já estará pronto para todas as regiões.	3. Após alguns segundos, aparecerá a mensagem "REGION: 4, no canto superior esquerdo da TV "
	4.Volte a fazer o procedimento A

Se com o procedimento (A) você não tiver sucesso utilize o procedimento (B), conforme instruções.

5) DVD Player D-10 (SEGUNDA FASE) e DVDokê Player K-30

1. Observações:
Essa notificação refere-se aos modelos de DVD K30 ***** e D10******.
***** Para todos as unidades produzidas desde o lançamento.
****** Para o DVD D10, considerar apenas as unidades com o software versão 010605 (de 05 de junho de 2001). As unidades com software versão 001028 (de 28 de outubro de 2000) utilizam o código de destravamento já conhecido.

2. Procedimento:
· Com o produto ligado (tela de apresentação padrão Gradiente exibida no aparelho de TV), e sem disco na gaveta;
· Digitar, no controle remoto, a seqüência de teclas:

1 5 9 2 6 5

· Deve aparecer, no canto superior esquerdo da tela da TV a seguinte mensagem:
Para o modelo D10: REGION: 04
Para o modelo K30: 04
· Para alterar a região de reprodução dos discos DVD, utilizar as seguintes seqüências de teclas (código de região):

0 0 1 Para reproduzir discos da região 1;
0 0 2 Para reproduzir discos da região 2;
0 0 3 Para reproduzir discos da região 3;
0 0 4 Para reproduzir discos da região 4;

0 0 5 Para reproduzir discos da região 5;
0 0 6 Para reproduzir discos da região 6;

Para reprodução automática (para reproduzir discos de qualquer região), utilizar as seqüências de teclas abaixo:
Para DVD D10 0 0 [EXIT]
Para DVD K30: 0 0 [CLEAR]

· Ao ser inserido um novo código de região, deve surgir, canto superior esquerdo da tela da TV, a seguinte mensagem:
Para o modelo D10: REGION: 0X
Para o modelo K30: 0X

Onde X representa a região liberada para reprodução. No caso de ser utilizado o modo automático (reprodução de todas as regiões), será mostrado:
Para o modelo D10: REGION: ALL
Para o modelo K30: AUTO

6) DVD's Players K-32 / K-35 / D-15/3 / D-25/3 / DV-60/3

PROCEDIMENTO
1. Deixe o aparelho Ligado(com a Gaveta fechada sem Disco, com a seguinte mensagem "NO DISC")
2. Pressione a tecla "0"(zero) duas vezes e em seguida o código de 1 a 6 (conforme região do disco); aparecerá a mensagem da região escolhida no canto superior esquerdo da TV"
3. Caso você deseje que o aparelho fique automático para qualquer região, pressione a tecla "0"(zero) duas vezes e em seguida o "CLEAR"; aparecerá a mensagem "REGION: ALL, no canto superior esquerdo da TV"; o seu DVD já estará pronto para todas as regiões.

Obs.: PARA OS DVD's D-15/3 / D-25/3, EM ALGUNS PRODUTOS, TALVEZ SEJA NECESSÁRIO, EFETUAR O PROCEDIMENTO ABAIXO INICIALMENTE, ANTES DE EXECUTAR O ITEM 1 DA TABELA

· Com o produto ligado (tela de apresentação padrão Gradiente exibida no aparelho de TV), e sem disco na gaveta;
· Digitar, no controle remoto, a seqüência de teclas:

1 5 9 2 6 5

7) DVD's Players D-10/2 / D-12/2 / D-20/3 / D-21/3 / K-40/3 / K-50/3C / D-30/3C / D-560 / MSD-700 / MSD-730 / TVD-2950

PROCEDIMENTO
1. Deixe o aparelho Ligado(com a Gaveta fechada sem Disco, com a seguinte mensagem "NO DISC")
2. Digite lentamente os números: 314159, e, em seguida, digite o Código da Região desejada, podendo variar de 1 a 6, ou, "0" (Zero) para o Modo Automático. Se necessário, pressionar a Tecla "ENTER" para confirmar o Código escolhido.

8) DVD's Players D-200 / D-400

PROCEDIMENTO
1. Deixe o aparelho Ligado(com a Gaveta Aberta sem Disco)
2. Pressione a Tecla "Display", e, em seguida, pressione a Tecla "Menu", na sequência, lentamente, digitar os números "1234". Na Tela, serão mostradas as informações referentes ao "Set up" de Fábrica do Produto. Para confirmar ou setar o Produto para "Região Livre", pressionar a Tecla "ENTER" para confirmar. Obs.: Não há como escolher região, sempre será habilitado "Região Livre".

9) DVD's Players D-460

PROCEDIMENTO
1. Deixe o aparelho Ligado(com a Gaveta fechada sem Disco, com a seguinte mensagem "NO DISC")
2. Digitar na seqüência: "REPEAT 7 6 8 8 4 9" (Aparece 9 ou AUTO na tela da TV, significando que está ABERTO para todas as regiões) Abre e fecha a gaveta LIBERADO !

10) DVD Player D-201

PROCEDIMENTO
1. Ligar o DVD player **sem disco** na gaveta, e, manter aberta

2. Apertar a tecla **"SETUP"** do controle remoto. Irá aparecer na tela da TV o **Menu de Opções**.
3. Através das setas de navegação ir para a opção **"PREFERÊNCIAS"** (último ícone da direita na barra supeior).
4. Quando estiver nesta opção, digitar no Controle Remoto **" 1379 "**
5. No centro da tela da TV irá aparecer um **retângulo cinza** com a informação **"Region Code 4".**
6. Através das setas de navegação (Up / Down) alterar para **" Region Code 0".**
7. Encerrar apertando a tecla **"PLAY"**, que se encontra no centro das teclas de navegação.
8. Apertar a tecla **"SETUP"** do controle remoto para sair da tela do **Menu de Opções**. Pronto. O seu aparelho já está desbloqueado.

Procedimento para Reset dos DVDs Players Gradiente

Modelo	Procedimento
DVD-5000	Na tela de **set up** (tecla set up do Controle Remoto), pressione a **tecla 9** do Controle Remoto **duas vezes**, o DVD entrará na opção: "ENTER SECURITY CODE", então basta apertar **4 vezes a tecla STOP** do Controle Remoto e confirmar com a tecla ENTER, depois desse procedimento o DVD apresentará a opção para ser colocada uma nova senha.
DVD-6000	Com o aparelho em modo **stand by**, pressione a tecla **STOP (painel Frontal) e a tecla C do controle remoto** simultaneamente **por 3 segundos** até que apareça a mensagem **" Pass clear" no display**, depois desse procedimento já fica habilitada a possibilidade de se colocar uma nova senha assim que o aparelho for ligado.
DVD-7000	Na tela de **Set Up** (tecla Set UP do Controle Remoto),entrar no item censura, onde aparece a mensagem: **"DIGITE A NOVA SENHA"**, basta pressionar **4 vezes a tecla CLEAR** do Controle Remoto, aí o DVD abrirá automaticamente a opção de **"DIGITAR NOVA SENHA"**, então você já poderá criar uma

	nova SENHA.
DVD-6500 DVD-8000 DVD D-12 DVD D-22 DVD K-30 DVD K-32 DVD K-35 DVD D-15/3 DVD D-25/3	Com o aparelho ligado (recomendamos que esteja sem disco) pressione as teclas **PLAY/PAUSE e STOP do painel frontal simultaneamente por 3 segundos**, observando que o DVD entrará na tela de **Set Up,** aí então será pedido para se escolher o idioma (pressione 6 para Português), então é só ir até o item 5 do MENU que é **Censura apertar ENTER**, o DVD abrirá um quadro: " DIGITAR SENHA" logo abaixo do espaço para ser colocada a senha o DVD apresentará os números (7 7 7 7), esses números serão os números que tem que ser colocado no preenchimento da senha, ou seja ele habilita a senha para 7 7 7 7, depois desse procedimento o DVD abrirá as opções: 1_ Nível de Censura e 2_Mudar Senha, então é só entrar em Mudar senha e escolher a Senha que lhe for mais conveniente.

Modelo	**Procedimento**
DVD D-10	Colocar o cabo de força do aparelho na tomada com a tecla PAUSE do painel frontal pressionada, assim ele limpará a senha anterior. Obs.: Caso não funcione, tentar a tecla PAUSE do Controle Remoto.
DVD D-10/2 DVD D-12/2 DVD D-20/3 DVD D-21/3 D-200 D-400	Com o aparelho ligado, entrar no SET UP, no item correspondente a "CENSURA" (NÍVEL DE CENSURA), e, escolher "TROCAR / MUDAR SENHA", digitar a SENHA "0000", e, na sequência, pressionar a Tecla "CLEAR".
DVD K-40/3 K-50/3C D-30/3C HTS-150D MSD-700 MSD-730 D-560 TVD-2950	Com o aparelho ligado, SEM DISCO, digitar no Controle Remoto a sequência de Código "070922", logo após, aparecerá a mensagem no TV "EEPROM APAGADO"; utilizando o Controle Remoto, colocar o aparelho em Stand By, em seguida, ligar novamente.

Travamento e Destravamento das Teclas do Painel Frontal:

Modelo	Procedimento
DVD-6500 DVD-8000 DVD D-12 DVD D-22 DVD K-30 DVD K-32 DVD K-35 DVD D-15/3 DVD D-25/3	Pressionar as teclas POWER do controle remoto e STOP do painel frontal, simultaneamente. Esse procedimento trava e destrava o painel frontal.
DVD D-10	Com o aparelho sem disco ou em STOP, pressione a tecla MENU (para acessar o setup do Player), selecione a opção Censura (aparecerá as opções de censura), e o campo Teclado Frontal. Escolha entre Ligado e Desligado.

Modelo	Procedimento
DVD D-10/2 D-12/2 D-20/3 D-21/3 K-40/3 K-50/3C D-30/3C D-200 D-400 D-560 MSD-700 MSD-730 TVD-2950	**Não existe opção para TRAVAMENTO DO PAINEL FRONTAL**

Cancelamento da Senha do Nível de Censura dos DVD's Players GRADIENTE:

Modelo	Procedimento
DVD-5000	Na tela de **set up** (tecla set up do Controle Remoto), pressione a **tecla 9** do Controle Remoto **duas vezes**, o DVD entrará na opção: "ENTER SECURITY CODE", então basta apertar **4 vezes a tecla STOP** do Controle Remoto e confirmar com a tecla ENTER, depois desse procedimento o DVD apresentará a opção para ser colocada uma nova senha.
DVD-6000	Com o aparelho em modo **stand by**, pressione a tecla **STOP (painel Frontal) e a tecla C do controle remoto** simultaneamente **por 3 segundos** até que apareça a mensagem **" Pass clear" no display**, depois desse procedimento já fica habilitada a possibilidade de se colocar uma nova senha assim que o aparelho for ligado.
DVD-7000	Na tela de **Set Up** (tecla Set UP do Controle Remoto),entrar no item censura, onde aparece a mensagem: **"DIGITE A NOVA SENHA"**, basta pressionar **4 vezes a tecla CLEAR** do Controle Remoto, aí o DVD abrirá automaticamente a opção de **"DIGITAR NOVA SENHA"**, então você já poderá criar uma nova SENHA.
DVD-6500 DVD-8000 DVD D-12 DVD D-22 DVD K-30 DVD K-32 DVD K-35 DVD D-15/3 DVD D-25/3	Com o aparelho ligado (recomendamos que esteja sem disco) pressione as teclas **PLAY/PAUSE e STOP do painel frontal simultaneamente por 3 segundos**, observando que o DVD entrará na tela de **Set Up,** aí então será pedido para se escolher o idioma (pressione 6 para Português), então é só ir até o item 5 do MENU que é **Censura apertar ENTER**, o DVD abrirá um quadro: " DIGITAR SENHA" logo abaixo do espaço para ser colocada a senha o DVD apresentará os números (7 7 7 7), esses números serão os números que tem que ser colocado no preenchimento da senha, ou seja ele habilita a senha para 7 7 7 7, depois desse procedimento o DVD abrirá as opções: 1_ Nível de Censura e 2_Mudar Senha, então é só entrar em Mudar senha e escolher a Senha que lhe for mais conveniente.

Modelo	Procedimento
DVD D-10	Colocar o cabo de força do aparelho na tomada com a tecla PAUSE do painel frontal pressionada, assim ele limpará a senha

	anterior. Obs.: Caso não funcione, tentar a tecla PAUSE do Controle Remoto.
DVD D-10/2 DVD D-12/2 DVD D-20/3 DVD D-21/3	Com o aparelho ligado, entrar no SET UP, no item correspondente a "CENSURA" (NÍVEL DE CENSURA), e, escolher "TROCAR / MUDAR SENHA", digitar a SENHA "0000".
DVD K-40/3 DVD K-50/3C DVD D-30/3C	Com o aparelho ligado, SEM DISCO, digitar no Controle Remoto a seqüência de Código "070922", logo após, aparecerá a mensagem no TV "EEPROM APAGADO".
D-201	Com o aparelho ligado: 1. Abra a gaveta. 2. Pressione a tecla SETUP. 3. Siga para a página Preferências. 4. Siga para a opção Padrão de fábrica. 5. Selecione RESET. 6. Pressione PLAY para confirmar.
D-460	Aparelho Liga sem disco na gaveta Pressionar ao mesmo tempo, por 3 segundos as teclas STOP e PLAY/PAUSE no painel frontal. No menu de seleção de Idiomas, selecionar o idioma desejado.

PARTICULARIDADES – GRAVAÇÃO E FORMATAÇÃO (PADRÃO ISO-9660) DE DISCOS CD-R E CD-RW

O primeiro passo é sempre verificar a compatibilidade das mídias com os produtos, ou seja, verificar se o produto em questão faz leitura de mídias gravadas ou regravadas e qual o padrão exigido para o mesmo.

CONTEÚDO CD / VCD / SVCD / MP3

Informações para gravação de discos CD-R e CD-RW.

Existem vários Softwares que podem ser utilizados para Compilação de um SVCD, VCD ou CD, mas somente os Softwares "ISO-9660" sem extensão UDF (Universal Disk Format) são reconhecidos pelo DVD's Players da Gradiente.

Os Discos (não importa o Tipo do Formato da Gravação) devem ser finalizados com as Informações de TOC (Table Of Contents), ou seja , com os Dados que vão identificar o Tipo, o Índice, Localização das Faixas e Outros Dados que são importantes para a Reprodução do Disco.

- VCD (Áudio com Qualidade de CD e Imagem com Qualidade de fita VHS)
- SVCD (Áudio com Qualidade de CD e Imagem com Qualidade Superior a de fita VHS)

Para gravação de SVCD's e VCD's em CD-R ou CD-RW são utilizados Gravadores Comuns de CD-ROM .

Os SVCD's e VCD's devem ser Gravados em Formato MPEG1 (Moving Picture Experts Group), com Sistema de Diretórios.

Existem vários Softwares que podem ser utilizados para Compilação de um SVCD e VCD, dois deles são o WinOnCD e o NeroBurnner (ambos ISO-9660 sem extensão UDF).

A Estrutura de Diretórios de um SVCD e VCD pode ser encontrada na Internet e alguns Guias para criação dos Discos também (ex : "www.vcdhelp.com").

Áudio (Cópia de CD ou no formato MP3)

Lembrando sempre que, ao nomear as Pastas e as Músicas deve-se tomar o cuidado inserir letras ou números que diferencie um Arquivo do outro nos 08 (Oito) Primeiros Caracteres, pois os DVD's Players da Gradiente (D-22 / K-32 / K-35 / D-12/2 / D-15/3 / D-21/3) só mostram 08 (Oito) Caracteres de cada Arquivo no seu Menu de Músicas.

Como nos VCD's, as Gravações de Áudio nos Formatos de CD Comum (LPCM) ou em Formato de MP3 nos Discos CD-R e CD-RW, devem seguir os mesmos Padrões, para poderem ser Reproduzidos nos DVD's Players Gradiente (D-22 / K-32 / K-35 / D-12/2 / D-15/3 / D-21/3 / etc...).

Para maiores informações sobre a leitura das mídias do D-22 Boletim Técnico 293 e para os demais Players Boletim Técnico 353.

*O Software DIRECT CD * da Adaptec não deve ser usado, pois ele utiliza o Sistema UDF para ter acesso ao Disco durante a Gravação, o que impedirá a Leitura do Disco Reproduzidos nos DVD's Players Gradiente.*

Os Softwares indicados para Gravação dos Discos CD-R e CD-RW são o EASY "CD CREATOR" e o "Nero 5.5".*

Se houver necessidade de Apagar os Dados de um CD-RW, não se deve utilizar "Format". A Formatação Pura e Simples, prepara o CD-RW para ser utilizado com o Sistema UDF. Para Apagar os Dados do CD-RW utilize sempre "Erase".

***Fizemos vários testes de Gravação de Músicas no Formato MP3 em CD-R e CD-RW, utilizando o Programa Nero 5.5 e o resultado foi satisfatório no sentido de que todas as Músicas foram Reproduzidas com Perfeição. As Músicas podem ser Reproduzidas seqüencialmente ou acessadas diretamente, através do joystick do Controle Remoto dos DVD's Players Gradiente** (informação válida para produtos que lêem CDr ou CDrw com MP3).*

O Set-up do Programa Nero 5.5 para este Tipo de Gravação é:

1. *Desabilitar Wizard.*
2. *Deixar o Programa reconhecer o Gravador de CD.*
4. *Selecionar CD-ROM (ISO)*

5. *Na janela seguinte verificar o campo Multisession.*
6. *Selecionar NOT MULTISESSION*
7. *No campo ISO*
8. *Selecionar ISO LEVEL 2.*
9. *Selecionar ISO-9660.*
10. *Mode 1.*
11. *Desabilitar Jolliet.*
12. *Habilitar os dois ítens do campo "Relax ISO Restrictions.*
13. *Clicar em NEW.*
14. *Criar os Diretórios no Campo Esquerdo da Janela e Adicionar as Músicas nas devidas Pastas.*
15. *Clicar em FILE e selecionar BURN.*
16. *Desabilitar WRITE METHOD.*
17. *WRITE SPEED depende da Velocidade do Computador e da Mídia que for utilizada.*
18. *Clicar em WRITE e aguardar a Conclusão da Gravação .*

OBS: Verifique sempre a Velocidade da Mídia. Algumas Mídias Gravadas em Velocidades Superiores ou Iguais às indicadas pelo Fabricante podem perder as Informações após algum tempo.

Gravações de CD's - Observações.

Evite Gravar várias sessões.

Só porque você pode usar o Recurso não significa que você deva usá-lo. É possível gravar até 99 Sessões em um CD-R Normal, isto é, eu posso gravar algumas coisas no CD hoje, mais algumas amanhã, e assim por diante até a Capacidade do CD (ou sua limitação de 99 sessões) ser alcançada.

Isso é útil, mas deve ser evitado, a não ser que você vá usar o CD Gravado dessa Forma em um ambiente conhecido. Alguns Drives de CD ROM são capazes de enxergar somente a Primeira Sessão, outros só conseguem enxergar a última e o que resta é que consegue enxergar o conteúdo todo do CD.

Ao terminar, sempre proteja o CD contra Gravação.

Os Softwares de Gravação mais recentes, tem Opções que permitem que você determine que não seja mais possível, Gravar nada no CD, mesmo que haja espaço livre. Recomendamos que você sempre faça uso disso (no Adaptec Easy CD Creator é a Opção "Close Disc") pelos seguintes motivos:

- *Gravar múltiplas sessões em um CD não é tão bom negócio quanto parece, como explicado anteriormente;*
- *O CD aberto demora mais a inicializar quando você o põe em um drive de CD-ROM comum;*
- *Com o CD protegido fica impossível para alguém de posse de um Gravador corromper seu Trabalho e acusá-lo de incompetência;*

Escolha a Mídia de acordo com a Velocidade.

Se você estiver usando um Gravador que Grava em 4X, deve atentar para o fato de que a Mídia que Grava bem a 2X pode criar problemas a 4X.

Quando a Velocidade de Gravação dobra, o Laser permanece apenas metade do tempo sob cada ponto do Disco, registrando os dados com seu calor. Se o material da Mídia não for capaz de Registrar a Informação na metade do tempo, você terá problemas. Se o que você estiver Gravando for muito importante, grave a 2X ou use Mídia Certificada para Gravação a 4X (você encontrará a inscrição "4X compatible" em algumas).

Se o que você estiver gravando não for de suma importância, ou seja, se você puder substituir o CD caso ele apresente problemas, você pode fazer uma experiência gravando a 4X com mídia não certificada. Nesse caso anote em algum lugar no disco "4X" ou algo semelhante, para que caso seus CDs comecem a apresentar problemas digamos, um mês após Gravados, você tenha subsídios para acusar ou inocentar a Velocidade de Gravação.

Certos Gravadores não se dão bem com certas Mídias.

Mesmo que você faça tudo corretamente, poderá estragar uma Quantidade Considerável de Discos apenas porque seu Gravador não Compatibiliza totalmente com a Mídia que você escolheu. Isso parece afetar todos os Gravadores.

Por exemplo, o Gravador HP-6020i grava na Mídia Maxell dourada sem apresentar nenhuma mensagem de Erro, mas TODOS os CDs gravados apresentam Problemas de Leitura em Drives que não sejam o próprio Gravador. Duas pessoas comprovaram isso, em dois Gravadores distintos.

Obs: Diferentes Modelos de Mídia, do mesmo Fabricante, podem apresentar resultados diferentes. Antes de comprar uma grande Quantidade de Mídia, compre algumas e faça todos os Testes que puder, no Gravador que você vai usar, ou certifique-se de que o vendedor aceitará a Mídia não usada (lacrada) de volta.

A Mídia X, Gravada no Gravador Y, pode não ler corretamente no Leitor Z.

É triste mas acontece. Você pode estar se dando super bem com um determinado Modelo de Mídia e de repente um Cliente devolve seu CD porque não consegue lê-lo em um ou mais de seus Drives. Você testa o CD e ele está OK.

Tente Gravar com outro Tipo de Mídia. Tente mudar a Cor.

Arquivos Pequenos podem comprometer a Gravação

Gravar 200MB com 15000 Arquivos é bem mais difícil do que gravar 650MB em 30 arquivos. O "salto" de um arquivo para outro é consideravelmente Lento não apenas na Gravação de CD's, mas em qualquer Operação com Arquivos. Por isso, se o que você estiver querendo Copiar (principalmente se for um CD) tiver uma quantidade considerável de Arquivos, pode ser altamente aconselhável Criar uma Imagem no HD usando o Programa de Gravação para evitar um "buffer underun". Como a Imagem é um Arquivo Único, você pode gravá-la depois para o CD com Segurança, mesmo que tenha dezenas de milhares de Arquivos.

Usar o CD Copier (Easy CD Creator ou equivalente) também é mais Seguro.

Como o CD Copier não copia arquivo por arquivo (ele usa um Método de "BLOCOS"), ele é imune à Quantidade de Arquivos no CD. Um Arquivo ou Trinta mil são Copiados com a mesma facilidade pelo CD Copier.

CD's de Áudio devem ser gravados no modo "Disc at Once"

Qualquer CD de Áudio que seja Gravado em um Modo que não seja o "Disc at Once" (DAO) ficará com um intervalo de 2 segundos a mais entre as faixas. Se você estiver Copiando um CD em que as Faixas são "Mixadas" (um CD Gravado ao vivo, por exemplo), os intervalos irão arruinar.

Atenção ao realizar o Teste de Gravação.

Acreditamos que a maioria dos Softwares de Gravação, permitem que você Teste antes para ver se o CD será gravado com Sucesso. Embora o Teste seja útil, ele não é capaz de Detectar todos os Tipos de Problema de Gravação.

Atenção ao mexer na Data dos Arquivos.

Alguns Programas de Gravação permitem que você determine que todos os Arquivos Gravados tenham sua Data Alterada para a Data da Gravação ou para uma Data Fixa qualquer. Só use essa opção se tiver absoluta certeza do que está fazendo!

Mudar a Data de Arquivos que não foram criados por você pode ter consequências imprevisíveis que incluem:

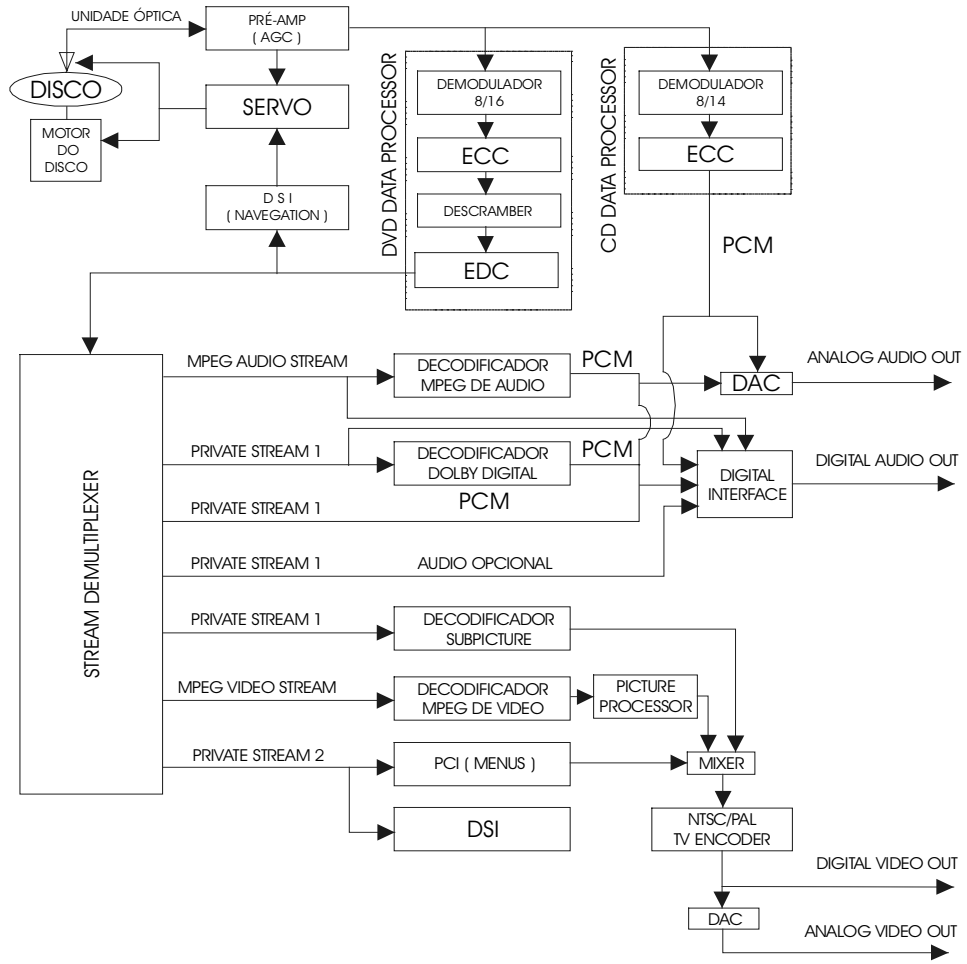
- *O Programa não ser capaz de instalar. Isso pode ocorrer se o programa tiver rotina de proteção contra adulteração, entre outras;*
- *O Programa instalar Arquivos Antigos por cima dos mais recentes porque foi enganado pela Data Alterada. Se isso acontecer com DLLs ou Arquivos semelhantes o Windows da máquina vítima poderá "enlouquecer". Erros gerais de proteção e chamadas de vínculo inválido poderão assombrar o usuário e reinstalar programas poderá ser inútil pois a data recente do arquivo que está provocando o problema poderá torná-lo "intocável". Desinstalar a aplicação que provocou tudo pode não surtir efeito, se ela estiver seguindo as normas de segurança do Windows 95.*

No caso de CDr ou CDrw para atualização de DVD Players favor seguir o seguinte padrão:

- ***Utilizar mpidias CDr ou CDrw de qualidade***
- ***Utilizar mídias com velocidade compatível ao gravador.***
- ***Baixar as atualizações do setor de DOWNLOADS da nossa página www.gradienteservices.com.br***
- ***Descompactar o arquivo antes de gravá-lo (Utilizar o software WinZip ou similar)***
- ***Gravar o software em velocidade de 1x à 2x.***
- ***Dúvidas enviar e-mail para suporte.tecnico@gradiente.com***

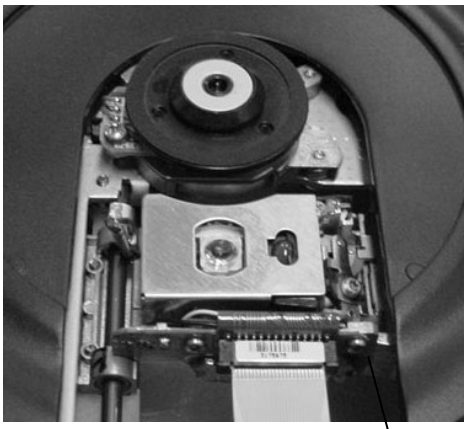
O DVD PLAYER

Diagrama em Blocos.

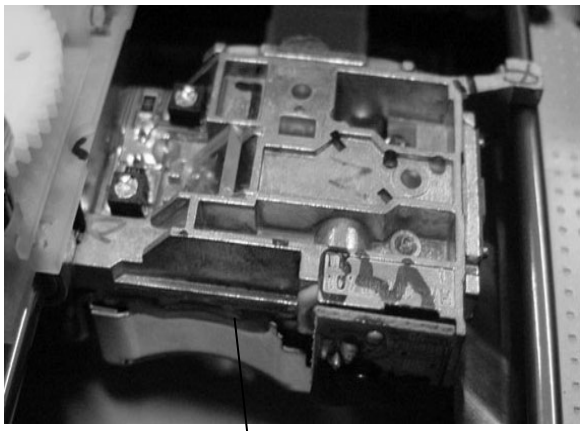


Como qualquer Produto Eletrônico, o DVD Player segue uma Arquitetura Básica que é comum para todos os Produtos, devemos também lembrar que todo DVD tem a Estrutura semelhante ao CD Player, em caso de dúvida Consulte a Seção o Apêndice. O que faremos agora é Descrever o Funcionamento Básico de cada Bloco no DVD, por motivos Didático colocamos os Circuitos de Servo representados em um único Bloco, é de extrema importância para o Técnico o conhecimento em Blocos de qualquer Produto, isto facilita uma Análise posterior mais sucinta a Nível de Componentes.

Unidade Óptica.



Vista Superior



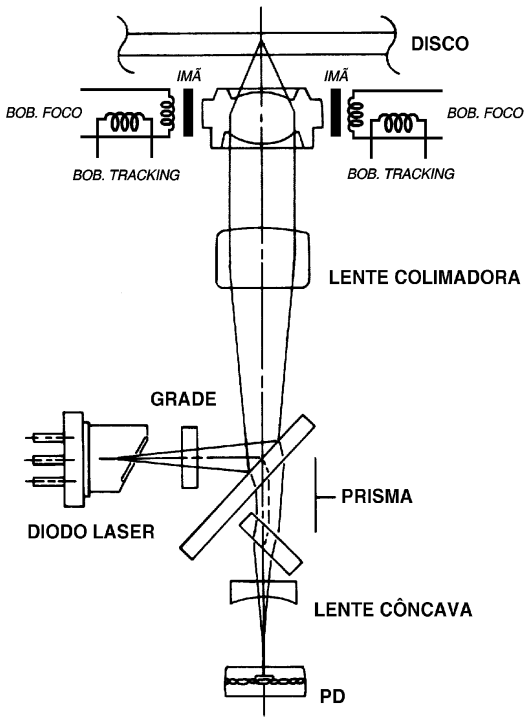
Vista Inferior

O DVD's Players são Compatíveis com os CD's de Áudio, mesmo sendo necessário a utilização de Lasers de Comprimento de Onda diferentes. A grande responsável por esta Compatibilidade é a Unidade Óptica que é capaz de gerar os 02 (Dois) Tipos / Níveis de Laser.

As Unidades Ópticas, atualmente utilizam apenas uma Lente e o próprio circuito trata de reposicionar o "Foco" dependendo do Tipo de Disco que esteja utilizando-se. Uma Unidade Óptica de um DVD Player não difere muito da de um CD Player, em seguida, veremos a estrutura Básica de uma Unidade Óptica.

Estrutura da Unidade Óptica.

A Leitura de Informações Microscópicas a uma grande Velocidade só foi possível devido a Aplicação de Tecnologias, extremamente Avançadas da Óptica, da Eletrônica e da Mecânica de Precisão, criando um Componente altamente Preciso e Eficiente, porém, muito Sensível a qualquer Anormalidade ocasionada por agentes externos. A Ilustração seguinte, mostra o Diagrama de uma Unidade Óptica e suas Principais partes.



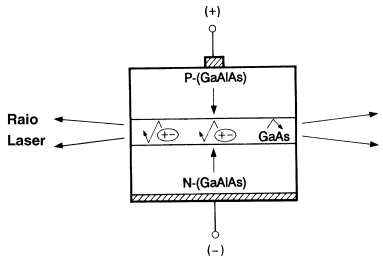
LENTE DIFRATORA *→ Esta Lente tem a Função de Corrigir o Desvio do Feixe, que é provocado quando este atravessa o Prisma.*
DIODO LASER *→ É o Dispositivo Semicondutor com a Propriedade de Emitir um Feixe de Luz Monocromático de Forma concentrada "LASER".*
GRADE *→ Através desta é que um único Feixe Emitido pelo Diodo é dividido em três: um Feixe Principal mais dois sub-feixes. (sistema "THREEBEAN").*
PRISMA *→ Na forma de um pequeno Espelho, tem a Função de separar o Feixe LASER Emitido, pelo Diodo do Feixe refletido do Disco.*
LENTE CÔNCAVA *→ É a Lente Convergente com a Função de Concentrar os Feixes refletidos do Disco sobre o PD.*
PD *→ Composto por 06 (Seis) Fotodiodos A, B, C, D que são usados basicamente para Leitura de Dados Gravados nos Disco e Correção de FOCO. Os Fotodiodos E e F são utilizados para a Correção de TRACK.*
LENTE COLIMADORA *→ Serve para manter os Dois sub-feixes Paralelos ao Feixe Principal.*

OBJETIVA *→ É móvel tanto Horizontalmente como Verticalmente propiciando assim, a Correção de FOCO e TRACK a partir das respectivas Bobinas do CIRCUITO DE CORREÇÃO.*
BOBINAS DE FOCO *→ Responsáveis pela procura e Correção do FOCO.*
BOBINAS DE TRACK *→ Responsáveis pela Correção da Trilhagem.*

ATENÇÃO

Uma UNIDADE ÓPTICA pode apresentar os mais diversos Tipos de Defeitos, muitos deles causados por mau uso ou Procedimentos Incorretos na Hora de Estocar ou executar a Manutenção e todas apresentarão um Sintoma Final Idêntico, apesar de muitas vezes possuírem causas diferentes. "A maioria resulta no não funcionamento do Produto".
As Falhas podem ser:
MECÂNICAS: *Os Defeitos Mecânicos são causados principalmente por manuseio incorreto das Pessoas que lidam com este Componente. São provocados por Quedas ou qualquer Atitude brusca no manuseio que prejudique algum Ajuste Mecânico do Componente.*
ÓPTICAS: *Os Defeitos na parte Óptica também podem ser causados por Quedas ou Atitudes bruscas na Manutenção mas também podem ocorrer quando a Unidade não esta bem estocada e fica exposta a Ações do Tempo, a Poeira que acumula-se na Lente Objetiva também é outro fator que pode prejudicar seu desempenho, assim como a Limpeza da Lente feita sem critérios.*
ELETRÔNICAS: *Os Defeitos Eletrônicos podem ocorrer não só com a Unidade em uso mas também na Manutenção do Produto, é muito comum a Queima de Unidades Ópticas por Eletricidade Estática (ESD), principalmente, nos dias mais secos, a exposição da Unidade a Campos Magnéticos intensos é um outro fator que pode danificá-las.*

O Laser.

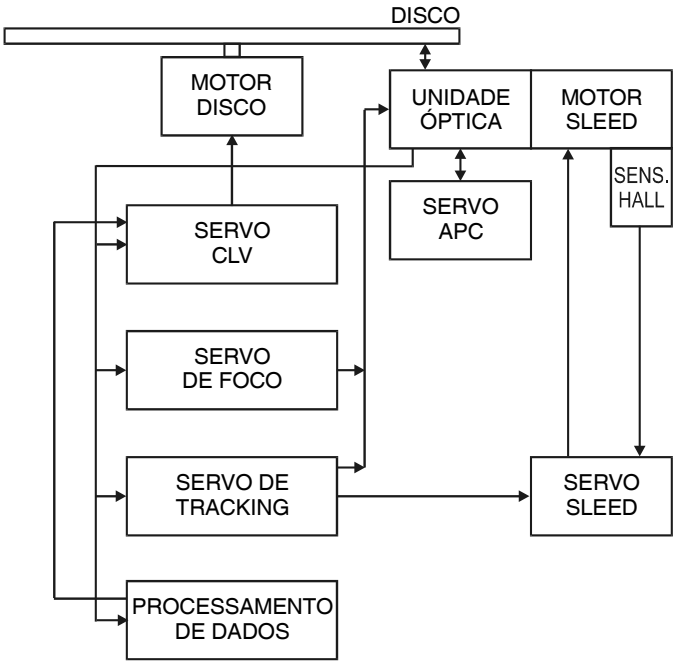


O Princípio de Emissão do Raio LASER - Light Amplification by Stimulated Emission - Radiaton (Amplificação de Luz por Emissão estimulada de Radiação) através de Semi Condutores (Laser de Estado Sólido), é basicamente o mesmo da Junção PN dos Diodos Emissores de Luz (LED). Um LED é uma Junção PN de gálio alumizado (GaAl) e arsênio (As). Quando está polarizado diretamente, os elétrons da Junção N vão para a Junção P, gerando a Emissão de Luz. No Diodo LASER a porção Emissora de arceneto de gálio está "emparedada" a energia luminosa se reflete repetidamente entre as barreiras. Esta oscilação irá gerar uma luz coerente e agudamente dirigida que se denomina RAIO-LASER. O LASER (próximo ao vermelho) possui um Tamanho de Onda de 780nm.

O desenvolvimento desta tecnologia conseguiu-se produzir uma Laser com um Tamanho de Onda menor 635nm e 650nm (Laser Vermelho) que é ***utilizado no DVD*** *e já se encontra em Testes um Laser com um Comprimento de Onda ainda menor por volta de 417nm, o famoso Laser Azul que irá permitir um aumento significativo na Capacidade de Armazenamento de Dados nos Discos.*

Na prática esta Onda alcança valores tão pequenos como 0,1µ e 0,2µ. Uma Corrente muito Baixa gera uma "Alta Energia de Emissão". ***A durabilidade do Diodo depende principalmente do deterioramento da Junção e dos Cristais Semicondutores. Para o Diodo Laser acender é necessário que ele seja Alimentado com uma Tensão DC, na maioria dos Circuitos este Sinal é denominado de LD (led - on).***

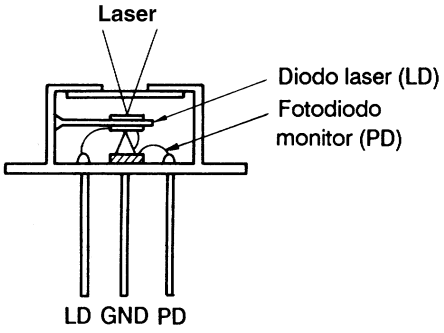
CIRCUITOS DE SERVO



Para garantir a Perfeita Leitura dos Dados contidos no Disco o DVD Player se faz valer de um Avançado Sistema de Servo, que Controla o Foco, o TRACKING, a Potência e a Velocidade do Disco, como já sabemos todo Circuito de Servo é um circuito que possui uma realimentação, que deve ser ***comparada*** *com uma* ***referência*** *para executar a devida "Correção". Na figura temos o resumo dos circuitos de Servo empregados no DVD e em seguida iremos detalhar melhor cada um deles.*

CIRCUITO APC (Controle Automático de Potência)

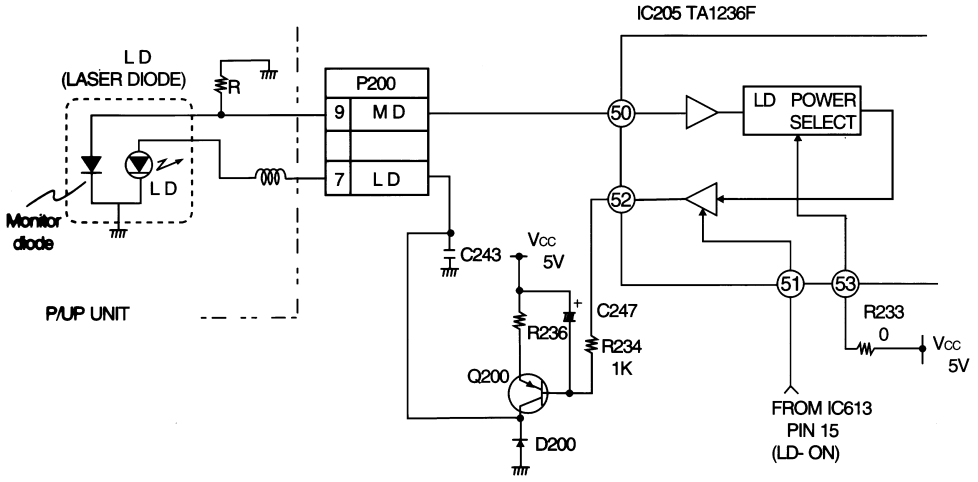
O Circuito do APC é o responsável em Controlar a Emissão do Diodo LASER, assim como Ligar e Desligar o mesmo. A Temperatura Ambiente é um Fator Determinante na operação do Diodo LASER. ***Quando a Temperatura está BAIXA, a POTÊNCIA tende a AUMENTAR e quando está ALTA tende a DIMINUIR.***



Para que a Emissão seja estável é necessário um Circuito que monitore e Controle a Emissão do Diodo denominado de APC.

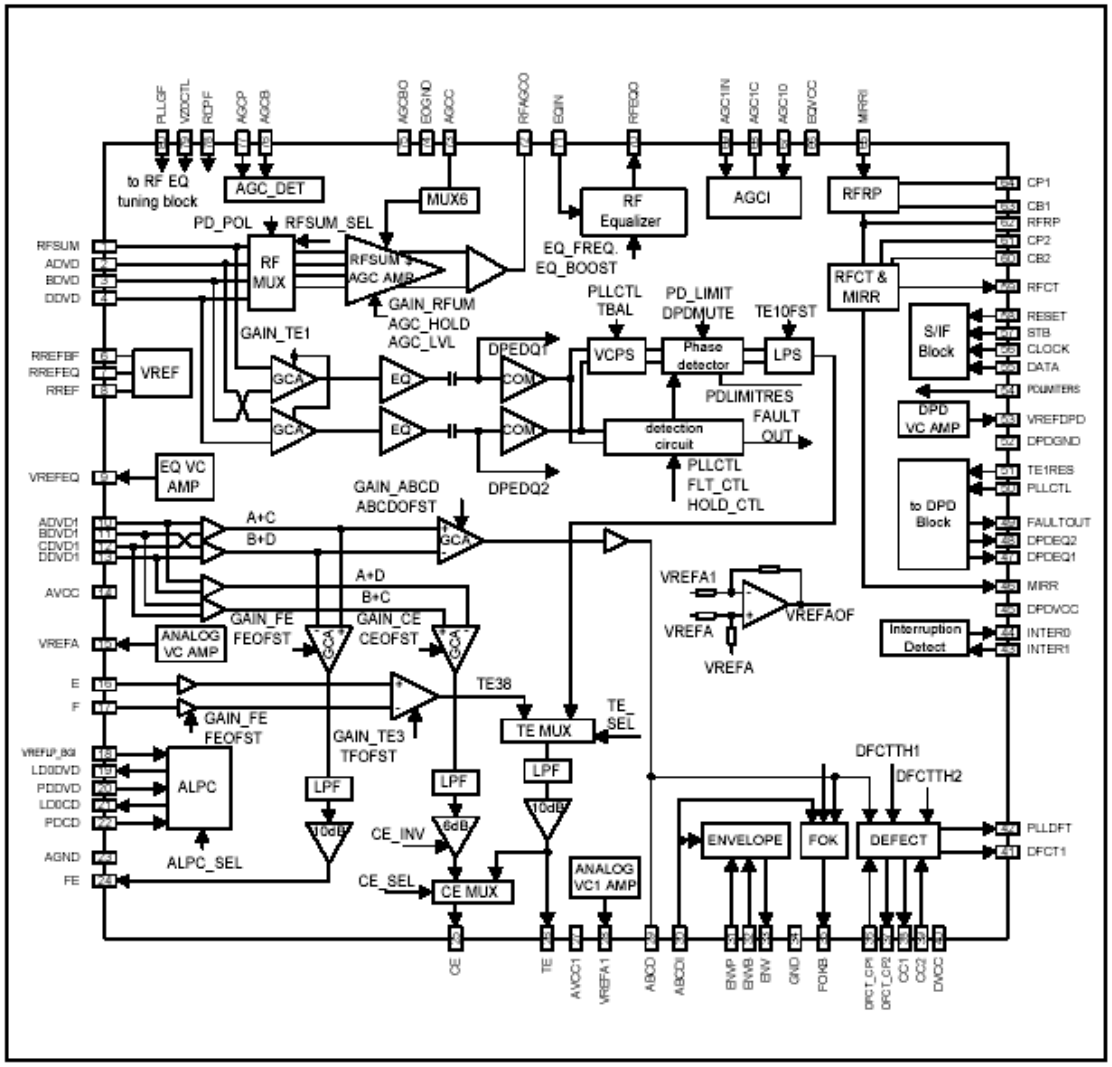
O Diodo Monitor é incluído dentro do Encapsulamento do Diodo Laser; este Diodo é conectado a um Circuito que realiza uma realimentação no Circuito controlando a Corrente do Diodo Laser, então qualquer mudança na Emissão de Laser será percebida pelo Diodo monitor. O Sinal gerado pelo Diodo Monitor, geralmente aparece nos Esquemas com a denominação de PD.

Abaixo temos a título de exemplo o Diagrama em Blocos do Circuito de APC utilizado no DVD 6000.



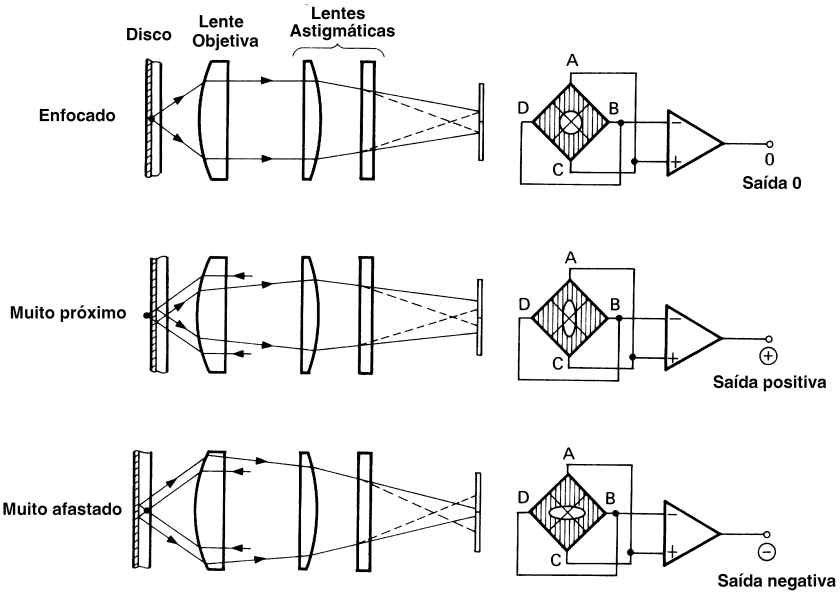
O Diodo Laser é acionado pelo Microcontrolador através do pino 51 do IC205 TA1236F, o pino 52 do IC polariza a base do Q200 fazendo com que este conduza polarizando o Diodo Laser LD. O Diodo MD é o responsável em Monitorar a Emissão do Diodo LD, o Resistor R funciona como um Conversor de Corrente em Tensão. Esta Tensão é enviada ao Pino 50 do IC205 TA1236F onde, será comparada com uma Referência, que irá Controlar a Emissão no Pino 52 do IC205.

Neste exemplo abaixo, temos o CI S5L1462 (RF Signal Processor) utilizado na PCI Principal do DVD Player D-12, o qual, é um dos Itens de maior participação na Formação do Circuito do APC, neste Produto. Como pode ser visto o Conceito se mantém, porém, está cada vez mais sendo aprimorado para Garantir uma Performance.



Servo de Foco

O Circuito de Servo de Foco tem como objetivo garantir através de MOVIMENTOS VERTICAIS da Lente Objetiva a CORRETA FOCALIZAÇÃO da Superfície do Disco. Quando o Disco está girando devido as IRREGULARIDADES de sua superfície, é possível haver variações de até 100X do Valor do ***RANGE DO VALOR DE FOCALIZAÇÃO****. O Circuito torna-se mais sensível ainda quando estamos falando em DVD Player, pois, o mesmo tem 02 (Dois) Pontos Focais distintos. Em sua rotina de inicialização o aparelho deve buscar o Ponto Focal na parte Central do Disco, e, no caso do DVD Player, além disto, FOCALIZAR O "LAYER 0", pois, é neste Ponto, que ele irá encontrar as Informações Iniciais de Leitura. A Correta Focalização, ocorre quando os Diodos A, B, C e B possuem o mesmo Nível de Sinal.*

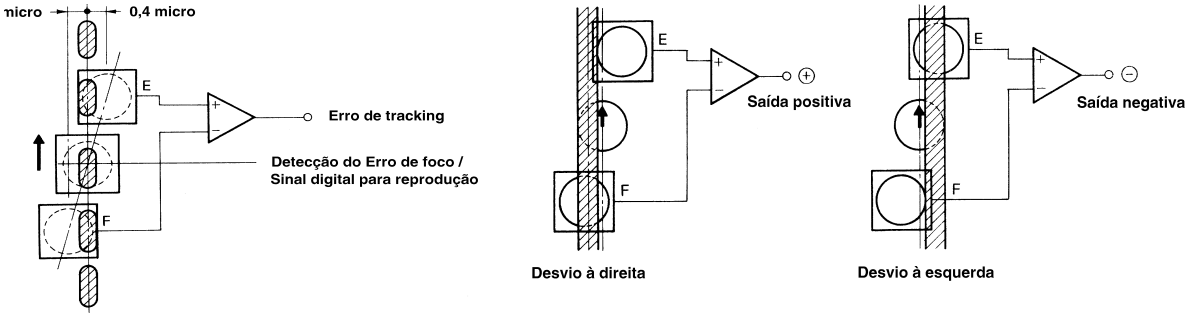


Servo de Tracking

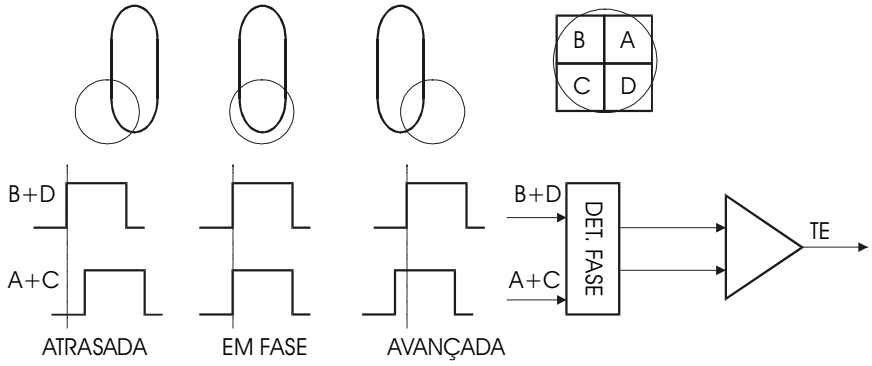
O CIRCUITO DE TRACKING, tem como objetivo manter o FEIXE dentro da TRILHA onde contém as Informações de Dados. O Sistema de SERVO DE TRACKING controla a Lente Objetiva com MOVIMENTOS HORIZONTAIS, afim de garantir a devida Centralização do Feixe Principal.

O DVD Player possui 02 (Dois) Sistemas Servo de Tracking distintos, um para o modo CD e outro para o modo DVD. ***No Modo CD*** *a Detecção e feita através do Sistema de 03 (Três) raios (3 bean) . O Feixe Principal utilizado para a Leitura dos Dados, e também, para a Detecção de Foco é dividido em outros 02 (Dois) raios derivados, estes*

02 (Dois) Feixes são captado por 02 (Dois) Photodiodos, "E" e "F" que irão orientar o Feixe Principal conforme mostrado na figura.



No Modo DVD, *devido as Dimensões menores utilizadas nos* ***PITS*** *e* ***LANDS*** *não é possível usarmos o Sistema 03 (Três) bean, para solucionar este problema o TRACKING utiliza um Sistema de Detecção de Fase. Baseando-se no Feixe Principal somamos os Sinais provenientes dos Diodos A e C (A+C) e dos Diodos B e D (B+D) e enviamos estas informações para um COMPARADOR DE FASE, se houver diferenças de FASE elas serão DETECTADAS e enviadas para um COMPARADOR que por sua vez irá gerar o Sinal de Correção de TRACKING.*



Servo de Sleed

O SERVO SLEED pode ser entendido como uma extensão do SERVO TRACKING, é ele quem MOVIMENTA A UNIDADE ÓPTICA POR TODO O PERCURSO DO DISCO, a Lente tem um alcance limitado de Trilhas, variando esta Capacidade, dependendo do Tipo de Unidade Óptica. O SERVO TRACKING é então acionado basicamente em duas situações.

- *Quando a Correção não pode mais ser feita pelas Bobinas, neste Momento um Sinal é enviado para o Motor Sleed* ***(Motor de Tracking)*** *que se move de acordo as necessidades da Unidade Óptica.*

- *A outra é quando necessitamos fazer um deslocamento para algum Ponto determinado no Disco, através da PROCURA de Titles / Faixas ou realizar um deslocamento dentro da faixa.*

Existe uma diferença neste circuito em relação ao "CD", é que devido a maior precisão exigida na DVD Player foi incluído o "Circuito de FG" controlado através de um Sensor Hall Acoplado ao Motor Sleed, este torna mais rápida e precisa a procura de determinada Faixa.

Servo de CLV (Controle Linear de Velocidade)

Tanto o CD quanto o DVD utilizam um Sistema de Velocidade Linear Constante para a obtenção dos Dados, devidas as diferenças de Raio entre o Centro do Disco e seu Extremo, ***devemos constantemente alterar a Velocidade de Rotação do Disco,*** *resumindo isto significa que a Velocidade do Disco muda para conseguir manter Constante a Velocidade de Leitura. Um outro fator que deve ser levado em conta é o fato do DVD girar mais rápido que o CD. No CD as informações são processadas numa Freqüência de 4.3218MHz enquanto que o DVD processa numa Freqüência de 26,16MHz.*

Para realizar o Controle da Velocidade, o Servo CLV utiliza o Sinal de Sincronismo que aparece Gravado no Disco numa Freqüência de 17,58KHz no caso do DVD e de 7,35KHz no CD este Sinal é submetido a um Circuito de PLL que irá por sua vez gerar os Sinais de Correção de Velocidade do Disco toda a vez que houver variação de Freqüência. Na prática o que ocorre é a Divisão de uma Freqüência de 27MHz que além dos CLOCKS, anteriormente citados, também gerará um CLOCK de 4.3218MHz / 26,16MHz para o circuito de Processamento das Informações. Vale salientar que este é um dos Circuitos mais Críticos no DVD, pois, o NÃO RECONHECIMENTO DO SINAL DE SINCRONISMO ou sua falha, compromete totalmente a Leitura das Informações , na Seção Manutenção temos alguns exemplos de como Detectar problemas no Circuito de CLV.

Microprocessador

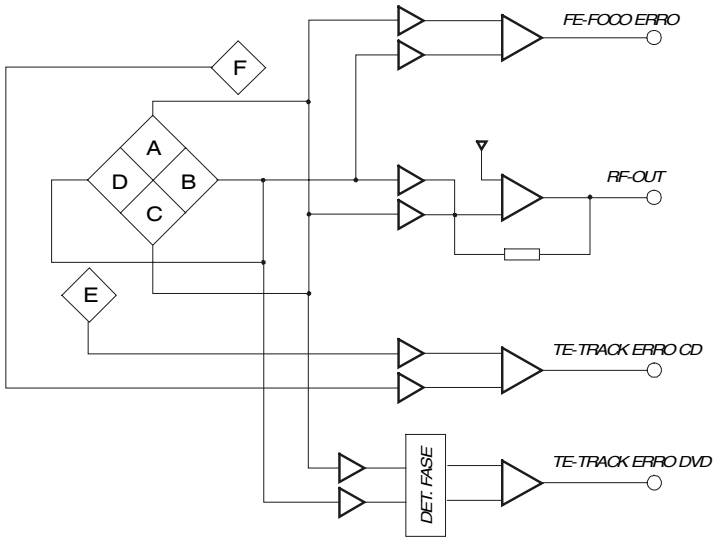
O Microprocessador é o elemento responsável em Controlar / Interfacear a maioria da Funções dos DVD's Players, como por exemplo, Leitura das Informações do Teclado, Controlar a Inicialização, Intervenção no Funcionamento dos Circuitos de Servo e Controle sempre que necessário. O Microprocessador juntamente com as Memórias SDRAM / EEPROM / EPROM / FLASH, dependendo do STATUS e da FUNÇÃO solicitada, pode assumir temporariamente o Controle dos Circuitos de Servo, Verificação da Região (a qual o Disco pertence), etc.

O que difere um Microprocessador de um Circuito Integrado Comum é o fato deste, internamente possuir uma CPU, como também, Decodificadores, Codificadores, Interfaces, etc, que, auxiliado pelas MEMÓRIAS (SOFTWARE DO PRODUTO) permite uma participação / interação com todos os Circuitos existentes no Produto.

Processamento do Sinal

Os Principais Componentes da Unidade Óptica são os Diodos Photo-Detectores, estes são os responsáveis pela Captação do Feixe que retorna, e sua posterior TRANSFORMAÇÃO EM SINAIS ELÉTRICOS, onde estão contidas as informações DIGITAIS. Devido ao Nível de Sinal Captado ser muito baixo é necessário que logo que o Sinal seja Captado passe por Amplificadores de HF, fazendo com que o Sinal fique a um Nível mais ACEITÁVEL.

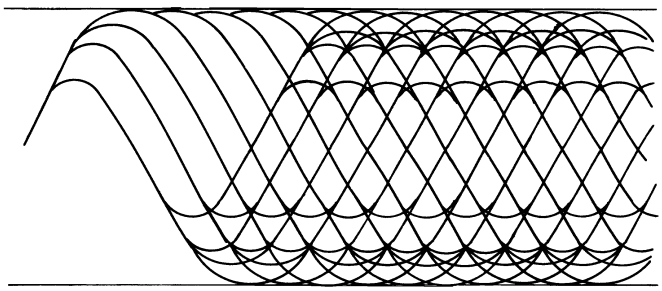
Na figura, temos o Resumo em Diagrama de como o Sinais de Correção de Foco, Tracking e HF são retirados através dos Diodos-Detectores, e, como funcionam os Circuitos associados necessários para cada Informação.



O Sinal que é "Retirado" do Disco através dos Diodos A (D1), B (D2), C (D3) e D (D4), ***é somado para gerar o Sinal de HF ou RF.*** *Para se obter o Sinal de Correção de Foco, os Sinais A, C e B, D são somados, e enviados a um Circuito COMPARADOR, a resultante é o Sinal de Correção de Foco.* ***Este Sinal, geralmente é denominado de FE (FOCUS ERROR) .*** *O Sinal de TRACKING no "MODO CD" é obtido através dos Sinais provenientes dos Diodos E e F, e, geralmente é chamado de TE* ***(TRACKING ERROR),*** *já no "MODO DVD" o Sinal de Correção de Tracking é gerado baseando-se no Feixe Principal, onde são somados os Sinais provenientes dos Diodos A e D (A+D) e dos Diodos B e C (B+C) e enviados para um COMPARADOR DE FASE, se houver* ***DIFERENÇAS DE FASE*** *serão detectadas e enviadas para um COMPARADOR, gerando a Informação de Correção de Tracking para o modo DVD.*

Geralmente o mesmo "CI" que gera o Sinal de Correção do Circuito de Foco e Tracking é o mesmo que vai gerar o Sinal de RF. No Sinal de RF são encontradas todas as Componentes (SINC, CONTROLE, DADOS), que devem ser separadas.
Todo processo de gravação, descrito anteriormente, é feito aqui de modo reverso pelo circuito de DSP no modo CD e data processor no modo DVD.

A figura seguinte ilustra o Sinal de HF retirado do Disco. Veremos adiante que a Qualidade do Sinal de HF pode fornecer importantes Informações para o Técnico que está executando a Manutenção. Devido a diferença da Velocidade de Leitura entre o DVD e o CD, devemos ***EQUALIZAR*** *o Ganho dos Amplificadores, pois, no CD trabalhamos com Freqüências de 196KHz a 720KHz enquanto que no DVD trabalhamos com Freqüências Superiores a 1,19MHz.*



Sinal RF

O Sinal de RF é encaminhado para o Data Processor/DSP, alguns, antes de enviar o Sinal de RF para o ESTÁGIO DE PROCESSAMENTO, passam por um "Circuito i", no qual, ***se gera um Sinal Intermediário conhecido como "EFM", que se refere a Digitalização do Sinal de RF.***

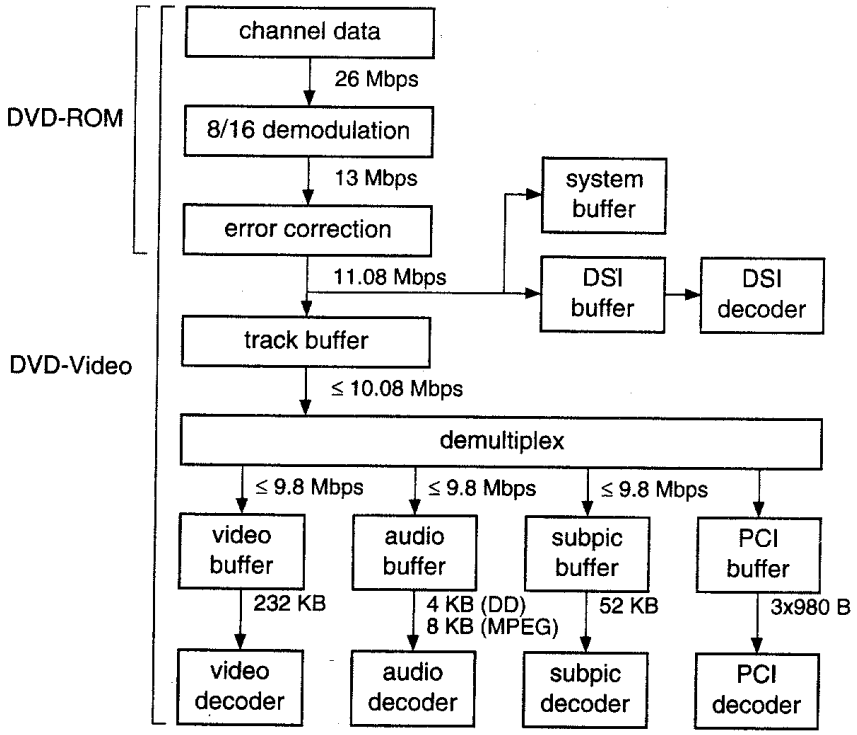
DSP (Digital Sound Processor)

Dentro do DSP ocorre basicamente o seguinte:

1) *É separado o Sinal de Sincronismo que será utilizado no Circuito de CLV. (para maiores informações veja a seção do Servo de CLV)*
   2) O Sinal EFM passa por um Conversor que transformará ele em um Sinal de 8 bits (ou até no Máximo10 bits).
3) *O Sinal é aplicado a um Circuito de CIRC que irá desembaralhar o Sinal e corrigir as prováveis avarias que eventualmente possam ter ocorridas.*
4) *São separados os Sinais de Controle que irão para o Micro e darão as Informações de Tempo e de Faixa do Disco.*
5) *As informações de dados (após serem retirados os sinais de paridade) vão para um conversor D/A.*

Data Processador.

O Data Processador tem a Função de decompor o Sinal de HF e retirar as Componentes do Fluxo de Dados. O Primeiro passo é Detectar o Sinal de Sincronismo e retira-lo do Fluxo de Dados, o Sinal de Sincronismo servirá para Controlar a Rotação do Disco através do Circuito de Servo de PLL. Após retirar o Sincronismo o Sinal passa pelo Circuito Decodificador EFM no caso do CD, e no caso do DVD passa pelo Decodificador 16/8, e, em seguida passa-se o Sinal por um Circuito de Correção de Erros, o próximo passo então será retirar as Componentes do Fluxo de Dados. Como mostrado na Figura abaixo:

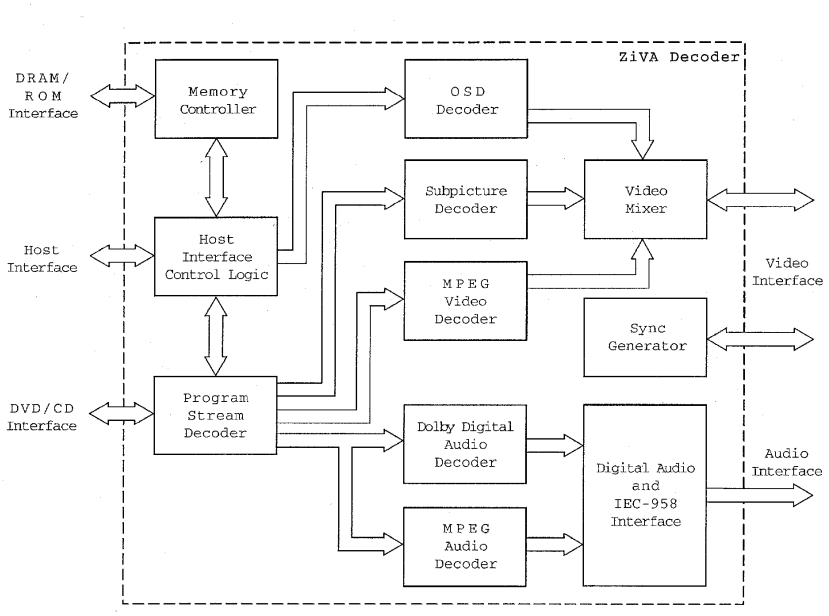


Decodificador MPEG.

O Propósito Principal do Decodificador "MPEG" é reverter todos os Processos de Compressão realizados anteriormente nos Sinais Áudio e Vídeo durante a Gravação. A Quantidade de Informação relativa a um Quadro Gravado pode ser tão Baixa cerca 5% do Sinal originalmente Captado, no entanto, esta Informação deverá recompor em 100% o Sinal Original. Para alcançar este fim utilizamos um ***DECODIFICADOR MPEG.***

*O **"DECODIFICADOR MPEG"** necessita de um BANCO DE MEMÓRIAS "RAM / SDRAM" para auxilia-lo em todo o Processo, como também, Controla a Entrada e Saída de Informações (Áudio e Vídeo), isto se deve principalmente ao Fato da imagem apresentar diferentes Níveis de Compressão, nas saída do*

*Devido ao Fato de a Quantidade de **Informações de Vídeo ser maior**, exigindo também, uma maior Taxa de Transferência, usamos um Barramento de Dados Paralelo, para transferencia de Vídeo Digital ao Conversor D/A de Vídeo. Já para o Áudio transferimos o Áudio no Formato PCM onde ele pode ir para um Decodificador externo, ou para um conversor D/A interno ao DVDPLAYER.*



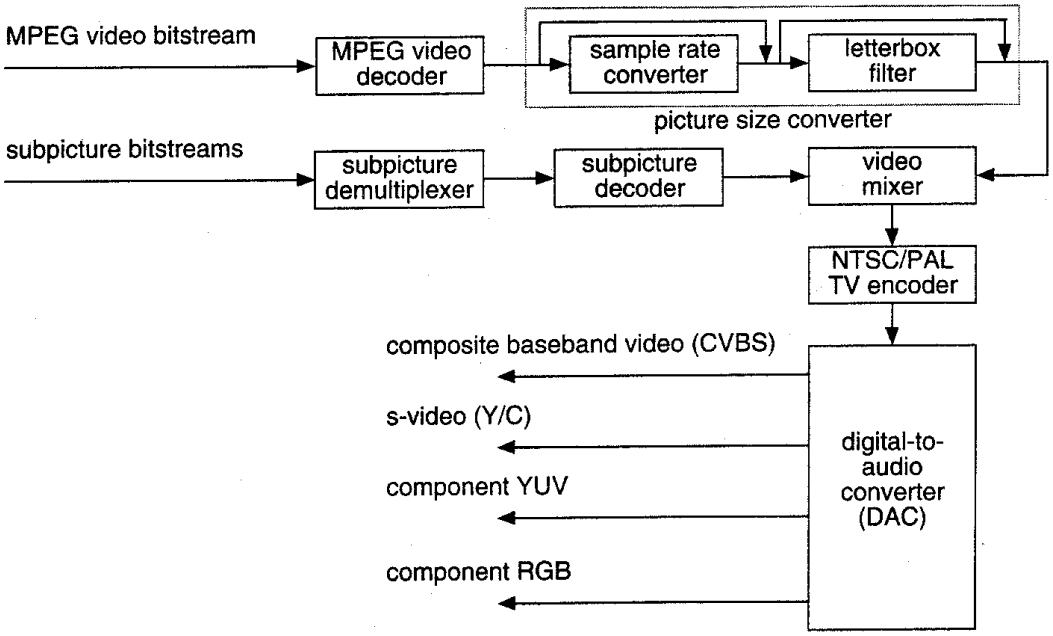
Conversor D/A de Vídeo.

O Objetivo do Circuito Conversor de Vídeo é transformar os Sinais Digitais no Formato Analógico, como vimos, o Sinal originalmente captado é convertido para o Formato Digital e depois submetido a um Processador MPEG e Circuitos de Correção de Erro, para enfim, ser Gravado. Para Digitalizarmos o Sinal de Vídeo, necessitamos um Clock de 27MHz (Freqüência de Amostragem do Sinal de Vídeo), então temos também, a necessidade de um Clock de 27MHz para realizarmos o Processo contrário. O circuito conversor de Vídeo também se encarregará de gerar os Sinais de Sincronismo, Horizontal, Vertical, Burst etc. Devemos lembrar que algumas Mídias DVD's funcionam tanto no "PADRÃO PAL" quanto no PADRÃO NTSC", todas as Freqüências necessárias para compor o Sinal de Vídeo são geradas através da derivação do Clock de 27MHz, o que me garante

Em alguns Produtos é comum encontrarmos disponíveis vários Tipos de Saídas de Vídeo, normalmente temos a Saída em Vídeo Composto, Super-Vídeo (Cr e Y separadamente), e, Componente Vídeo (Pb, Pr, e Y).

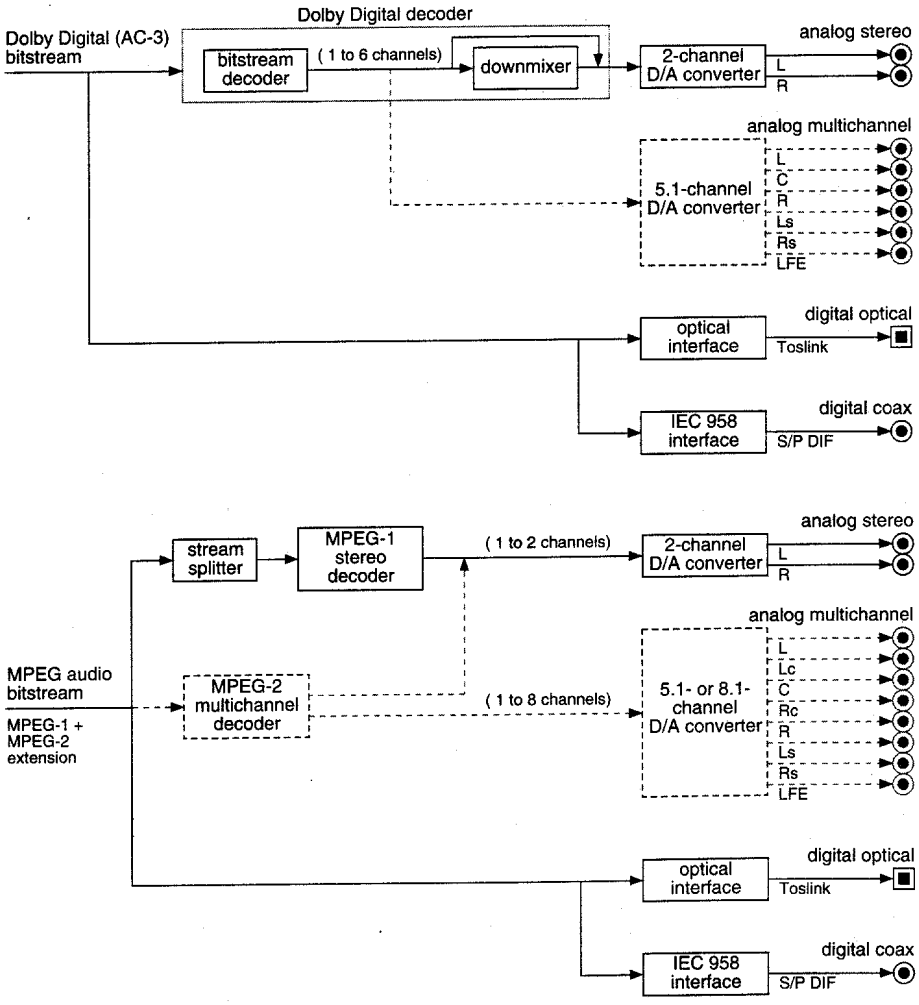
Lembramos também, que, devido as limitações dos Monitores de TV, não conseguimos atingir as 500 linhas de Resolução no Formato Pan-Scan (4:3), utilizando uma Entrada de ***VÍDEO COMPOSTO****, só conseguimos isto, com pelo menos uma entrada de* ***S-VÍDEO****.* ***Uma outra coisa que devemos salientar é que, só conseguimos 720 linhas de RESOLUÇÃO somente em Monitores do tipo Wide-Screen (16:9).***

As Informações das Legendas (Subpicture) são inseridos em Conjunto com as Informações relativas a Imagem, o Usuário pode determinar qual tipo de Legenda ele prefere, ou até mesmo, optar pela Reprodução do Filme sem Legenda.



Conversor D/A de Áudio.

O Conversor D/A de Áudio transforma os Sinais Digitais de Áudio num Formato Analógico, no DVD Player este Estágio é de Extrema importância, pois, ele irá Decodificar os Canais Especiais de Áudio como o Dolby Digital e DTS e MPEG, desde que estes estejam presentes no Disco e o Produto possua o Decodificador Interno. No caso de o Produto não possuir o Processador "DTS ou Dolby Digital" é necessário utilizar um Receiver que contenha o Processador. Caso contrário, teremos como opção os Canais "L e R" (Estéreo Analógico).


Dolby Digital decoder
Dolby Digital (AC-3) bitstream
bitstream decoder
(1 to 6 channels)
downmixer
2-channel D/A converter
analog stereo
L
R
analog multichannel
5.1-channel D/A converter
L
C
R
Ls
Rs
LFE
optical interface
digital optical
Toslink
IEC 958 interface
digital coax
S/P DIF
stream splitter
MPEG-1 stereo decoder
(1 to 2 channels)
2-channel D/A converter
analog stereo
L
R
analog multichannel
MPEG audio bitstream
MPEG-1 + MPEG-2 extension
MPEG-2 multichannel decoder
(1 to 8 channels)
5.1- or 8.1-channel D/A converter
L
Lc
C
Rc
R
Ls
Rs
LFE
optical interface
digital optical
Toslink
IEC 958 interface
digital coax
S/P DIF

Novas Funções – Padrão Indefinido

Progressive Scan –

O tradicional modo interlaced de apresentar imagens possui alguns problemas. Freqüentemente é possível perceber a estrutura de linhas que compõem a imagem, especialmente se há diferenças marcantes entre um campo e outro, captados sempre com 1/60 seg. de diferença, devido à quebra na uniformidade do desenho dos tons e cores, problema este comum com imagens em movimento. Esta alternância rápida entre campos diferentes causa um efeito vibratório (cintilação) na imagem resultante, conhecido como flicker.

Imagens em movimento também podem apresentar outro problema: a diferença no tempo de captação entre um campo e outro faz com que rastros ou sombras deixados pelas pessoas / objetos ao se moverem apareçam na imagem resultante, efeito conhecido como combing ou feathering. E ainda, partes que somem e reaparecem na imagem, problema que ocorre geralmente em imagens contendo linhas horizontais muito finas, que não ocupam mais do que uma linha no CCD e são registradas em um campo e não aparecem no outro, efeito conhecido como line twitter. Estes problemas são menos aparentes se a tela do monitor é pequena ou então se é observada à distância. E são ressaltados em telas grandes (comuns em home theater) ou então quando o monitor é observado a curta distância.

Para tentar contornar estes problemas, a função progressive scan, além de opcionalmente utilizada na fase de captação das imagens, também passou a ser utilizada como opção na exibição das mesmas, mesmo que estejam armazenadas em fita ou DVD no formato interlaced. As TVs com função progressive scan e os DVDs players progressive scan podem transformar o sinal interlaced em sinal progressive em tempo real, no momento da exibição. O progressive scan não aumenta a resolução vertical da imagem, mas corrige os problemas apresentados na exibição das mesmas.

Deve ser observado que, ainda que a qualidade teórica da exibição em tela de um DVD seja excelente, e melhor ainda com a função progressive scan, tudo vai depender da qualidade com que o conteúdo do próprio DVD foi gerado. A maioria dos DVDs comercializados não possui praticamente nenhum problema de masterização. No entanto, para os que apresentam problemas deste tipo, a qualidade do circuito eletrônico do DVD player fará a diferença na reprodução, podendo o mesmo corrigir automaticamente ou não alguns tipos de falhas mais comuns.

A função progressive scan na apresentação de imagens pode estar localizada no próprio aparelho de TV (do tipo display ou projetor) ou então em um DVD player.
No caso do aparelho de TV com função progressive scan, o processo possui algumas semelhanças com alguns processos utilizados na captura em modo progressivo na câmera de vídeo: o circuito do aparelho armazena em um buffer de memória um campo do sinal de imagem. A seguir, ao receber o próximo campo, desenha os dois campos na sequência na tela, ou seja, todas as 525 linhas da imagem são desenhadas em 1/60 seg. (e para isso a velocidade de traço das linhas tem que ser 2x maior). No próximo tempo de 1/60 seg. as mesmas linhas são redesenhadas na tela. Ao término de 1 seg., tem-se os mesmos 30 quadros desenhados, porém sem os problemas apresentados pelo modo interlaced. No entanto, esse ganho de qualidade só é visível se o sinal que alimenta o aparelho de TV também estiver gravado no modo progressivo (caso contrário haverá as diferenças entre as linhas pares e ímpares citadas acima). Exemplo de sinais deste tipo: o sinal de uma câmera de vídeo gravado neste modo ou o sinal obtido a partir de um filme telecinado.
No entanto, como a quase totalidade dos sinais comumente exibidos não é do tipo progressive, a maioria dos aparelhos de TV topo de linha não utiliza a função progressive descrita acima e sim um processo chamado line doubler.
No caso do DVD player com função progressive scan, como o sinal gravado normalmente nos DVDs não é progressive, são utilizados diversos processos de deinterlace.
De modo geral, a imagem apresentada pelo DVD player progressive é melhor do que a apresentada pela TV progressive, porque no DVD existe um circuito inteligente que permite a comutação dinâmica entre os tipos film mode e motion adaptative, o que se traduz em maior qualidade da imagem para o caso de exibição de filmes. O processo utilizado na TV (onde raramente existe o tipo film-mode) é voltado para exibição de fontes do tipo vídeo, não conseguindo assim recriar um quadro progressivo perfeito a partir do sinal original do filme

WMA e MP3

Windows Mídia Áudio é um formato de arquivo criado pela Microsoft, com alta qualidade de áudio, permite a gravação de mais de 10 hrs de músicas (desde que a taxa de compressão seja 128kbps) em um único CD.

Esse padrão sempre deve obedecer o formato ISO 9660 ou Joliet

M-Peg 3 padrão de áudio criado para o mercado de informática e que a partir do ano passado se tornou um novo padrão de áudio para Mini Syetam, AudioCar e DVDs.

Padrões dos discos Com MP3 ou WMA

Seguir as recomendações gerais de gravação de CDr e CDrw

- ***Os seus arquivos MP3 ou WMA devem estar no formato ISSO 9660 ou Joliet.***

  Os formatos ISSO 9660 e Joilet dos arquivos MP3 e WMA são compatíveis com DOS e Windows . Esses dois formatos são os mais comumente usados.

- ***Ao nomear os seus arquivos não utilizar mais de 8 caracteres e seguir o padrão de extensão.***

  Formato geral para nome: Título.mp3 ou Título.wma. Ao compor o título, certifique-se de que usou 8 caracteres ou menos, sem espaços no nome e evite o uso de caracteres especias como (. , / , = , +).

- ***Ao gravar arquivos MP3, utiliza uma taxa de transferência para descompressão de pelo menos 128kbps.***

  A qualidade sonora de arquivos MP3 depende basicamente da taxa de compressão / descompressão que você escolhe. A Qualidade sonora do CD de áudio requer uma taxa de amostragem analógica / digital, isto é, conversão para formato MP3, de pelo menos 128kbps e até 160kbps. Entretando, a escolha de maiores taxas, como 192kbps ou mais, raramente causam melhoria na qualidade sonora.Por outro lado, arquivos com taxas de descompressão abaixo de 128kbps não serão reproduzidos adequadamente.

- ***Ao gravar arquivos WMA, utilize uma taxa de transferência para descompressão de pelo menos 64kbps.***

  A qualidade sonora de arquivos WMA depende basicamente da taxa de compressão / descompressão que você

escolher. A qualidade sonora do CD de áudio requer uma taxa de amostragem analógica / digital, isto é, conversão para o formato WMA, de pelo menos 64kbps e até 192kbps. Por outro lado, arquivos com taxas de descompressão abaixo de 64kbps não serão reproduzidos adequadamente.

- ***Não tente gravar arquivos MP3 protegidos por direitos autorais.***

  Certos arquivos protegidos são encriptados e codificados para evitar cópias ilegais. Esses arquivos são os seguintes: Windows Media TM e SDMITM. Você não pode copiar tais arquivos.

Importante

- ***As recomendações acima não devem ser consideradas como garantia de que o DVD Player reproduzirá gravações MP3 ou com qualidade sonora. Lembre-se de que certas tecnologias e métodos de gravação de arquivos principalmente MP3 em CDrs evitam a reprodução otimizada desses arquivos no seu DVD Player (qualidade sonora deteriorada e, em alguns casos, a incapacidade do player em reproduzir os arquivos).***

- ***O seu DVD player pode reproduzir um máximo de 500 arquivos e 300 pastas por disco.***

EZViem / Screem Fit

Novo recurso onde o usuário pode Ajustar o Aspecto de Imagem.

A cada toque na função EZ Viem, a tela sofre alterações diferenciadas de ampliação, isso depende do formato em que o disco foi gravado e do formato da sua TV:

Televisores no Formato 16:9

Discos no formato 16:9

- ***Widescreen (Tela Larga)*** *– Exibe o conteúdo do título DVD no formato 16:9*
- ***Screen Fit (Encaixe na Tela)*** *– As partes superior e inferior da tela serão cortadas. Ao reproduzir um disco no formato 2,35:1, as barras pretas das partes superior e inferior da tela desaparecerão. A imagem aparecerá esticada no sentido vertical. (Dependendo dos discos tais Barras poderão não desaparecer completamente)*
- ***Zoom Fit (Ampliação para encaixe)*** *– As partes superior, inferior, esquerda e direita da tela serão cortadas e a parte central da tela será expandida.*

Discos no formato 4:3

- ***Normal Wide (Largura normal) –*** *Exibe o conteúdo do título DVD no Formato 16:9. A imagem será exibida esticada no sentido horizontal.*
- ***Screen Fit (Encaixe na Tela)*** *– As partes superior e inferior da tela serão cortadas, e será exibida a tela cheia. A imagem aparecerá esticada no sentido vertical.*
- ***Zoom Fit (Ampliação para encaixe)*** *– As partes superior, inferior, esquerda e direita da tela serão cortadas e a parte central da tela será expandida.*
- ***Vertical Fit (Encaixe Vertical)*** *– Quando um DVD 4:3 for assistido em um televisor 16:9, aparecerão barras*

pretas à esquerda e à direita da tela, para evitar que a imagem apareça esticada no sentido horizontal.

Televisores no Formato 4:3

Discos no formato 16:9

- ***4:3 Letter Box*** *– Exibirá o conteúdo do título DVD no aspecto de imagem 16:9. As barras pretas aparecerão nas partes superior e inferior da tela.*
- ***4:3 Pan Scan – As partes esquerda e direita da tela serão cortadas e será exibida a porção central da tela 16:9.***
- ***Screen Fit (Encaixe na Tela)*** *– As partes superior e inferior da tela serão cortadas, e será exibida a tela cheia. A imagem aparecerá esticada no sentido vertical*
- ***Zoom Fit (Ampliação para encaixe)*** *– As partes superior, inferior, esquerda e direita da tela serão cortadas e a parte central da tela será expandida*

Discos no formato 4:3

- ***Normal Wide (Largura Normal) –*** *Exibe o conteúdo do título DVD no aspecto de imagem 4:3.*
- ***Screen Fit (Encaixe na Tela)*** *– As partes superior e inferior da tela serão cortadas, e será exibida a tela cheia. A imagem aparecerá esticada no sentido vertical*
- ***Zoom Fit (Ampliação para encaixe)*** *– As partes superior, inferior, esquerda e direita da tela serão cortadas e a parte central da tela será expandida*

NOTA:

- **Dependendo do tipo de disco, esta função pode se comportar diferentemente.**

Virtual 3D Sound

Nessa função o efeito surroud simulado dependerá do conteúdo do disco. Se você conectar o DVD Player a um sistema de áudio este estéreo, você poderá acentuar a qualidade sonora e produzir um efeito surround mais aprimorado.

Este recurso é útil quando você utiliza o DVD Player conectado a um televisor estéreo por meio da saída analógica.

1. Durante a reprodução, pressione a tecla 3D do controle remoto.

- *O ícone 3D sound será exibido na tela (certifique-se de que a saída digital de áudio esteja ajustada em PCM).*

2. Use o joystick para Cima / Baixo para habilitar ou desabilitar o recurso Virtual 3D Sound.

NOTAS:

- **O Virtual 3D Sound será possível apenas em disco gravados com Dolby Surround ou Dolby Digital.**
- **Dependendo do disco, o recurso Virtual 3D Sound poderá não funcionar.**
- **Discos gravados com LPCM ou DTS não funcionarão. Quando a saída digital de áudio for ajustada em BITSTREAM no Setup Menu (Menu de Ajustes), a função Virtual 3D Sound não funciona.**

FAQ

1) O QUE É UM DVD PLAYER?

R.: Aparelho capaz de reproduzir som e imagem de alta qualidade a partir de um pequeno disco (DVD) óptico com gravação digital e leitura a laser, semelhante a um CD. Os discos DVD têm potencial para oferecer recursos especiais como comentários do diretor, entrevistas com atores, trailer de apresentação nos cinemas, making of, várias opções de idiomas para os diálogos e para as legendas e até a escolha do ângulo de filmagem preferido em determinadas cenas (desde que as informações estejam contidas no disco).

2) QUAIS SÃO OS TIPOS DE DISCOS QUE PODEM SER REPRODUZIDOS EM DVD PLAYER?

R.: Normalmente, todos os DVD's Players estão aptos para reproduzir Discos Originais (Industrializados) - DVD Vídeo, SVCD, VCD e CD. Um ou outro Modelo de DVD Player está apto para a reprodução de Disco DVD-R (com conteúdo DVD Vídeo), como também, reprodução de Disco CDR / CDRW (com conteúdos "MP3, VCD e CD").

3) O QUE É UM DISCO DVD VÍDEO?

R.: **DVD** é a o significado da sigla de ***Digital Versatile Disk***, um padrão digital de gravação para sons e imagens que revolucionou o modo de assistir a filmes pela televisão. Sua resolução é muito maior (**720X480**), comparada à fita VHS e S-VHS e, pelo fato de trabalhar com sons e imagens gravados digitalmente. Não possui interferências e nem perda de qualidade ao longo do tempo.

4) O QUE É PROTEÇÃO MACROVISION?

R.: Uma das exigência das produtoras para evitar a pirataria(analógica) de discos, **"não permitindo cópias em videocassettes"**. Este processo consiste em dois processos: 1- Introduzir determinados sinais próximos aos pulsos de sincronismo vertical do sinal de vídeo composto. 2- Introduzir sinais junto ao pulso de sincronismo de 'cor burst'. Estes sinais são só percebidos pelos circuitos do videocassette e não pelo televisor comum. Ao ser feita uma cópia, a gravação será reproduzida de forma inconstante, variando a imagem de quase perfeita, para uma imagem sem contraste e quase sempre rolando no sentido vertical, sem contar a presença de diversas linhas horizontais sem cor por toda a tela,

efeito chamado de 'color stripe' (existem alguns projetores de vídeo (telões) que percebem estes pulsos, e apresentam a deterioração na imagem, porém sem o efeito 'color stripe', exigindo um aparelho removedor de Macrovision para reprodução perfeita. Este aparelho se for usado para realização de cópias, não eliminará o efeito 'color stripe' e as linhas horizontais serão apresentadas no momento de assistir a fita-cópia).

5) O QUE É DISCO DVD DE DUAS CAMADAS?

R.: São Discos DVD's em que os sinais de Áudio e de Vídeo são gravados em duas profundidades em um mesmo lado do disco. Isso dispensa a utilização dos dois lados do disco no caso de filmes cuja duração ultrapassa o espaço disponível em um único lado.

6) O QUE É PROTEÇÃO REGIÃO? POR QUE O BRASIL É REGIÃO 4?

R.: A regionalização dos aparelhos tem o intuito de impedir que discos produzidos para uma determinada região sejam reproduzidos nas outras regiões, que, por questões comerciais ainda não foram lançados. Para a regionalização, o globo foi dividido em seis regiões, porém existe mais duas ainda não claramente explicadas:

REGIÃO	PAÍSES OU CONTINENTES
0	TODAS AS REGIÕES, SEM RESTRIÇÃO
1	ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA DO NORTE e CANADÁ
2	EUROPA, JAPÃO, EGITO, ORIENTE MÉDIO e ÁFRICA DO SUL
3	CORÉIA, TAILÂNDIA, VIETNÃ, BONÉO, HONG KONG e INDONÉSIA
4	AMÉRICA DO SUL E CENTRAL, CARIBE, AUSTRÁLIA e NOVA ZELÂNDIA
5	ÍNDIA, ÁFRICA, E ÁREA DA ANTIGA UNIÃO SOVIÉTICA, MONGÓLIA e CORÉIA DO NORTE
6	REPÚBLICA DA CHINA
7	RESERVADO.
8	ESPECIAL PARA AVIAÇÃO E MARINHA.

7) POR QUE NÃO É INFORMADO NAS EMBALAGENS, PROPAGANDAS IMPRESSAS E SITE, QUE DETERMINADOS DISCOS DEVEM SER ORIGINAIS (INDUSTRIALIZADOS)?

R.: Em todos os itens citados, normalmente, é apresentado as principais informações da Especificação do Produto, enfim, o ideal é sempre consultar o Manual de Instrução do Produto / Modelo, disponível no Site do Fabricante para "Download".

8) O QUE É UM DISCO CDR?

R.: **CD-R (Compact disc-recordable)** CD para gravação (Compact Disk Recordable), permite que sejam gravados dados no CD, a partir de um gravador de CD-ROM, que utiliza raio laser para "queimar" as trilhas de dados no CD.

9) O QUE É UM DISCO VCD EM DISCO CDR OU CDR-W?

R.: Um VCD é uma gravação de vídeo, em disco comum ou seja, disco utilizado para gravar áudio; a qualidade da gravação fica próximo de uma Fita de VHS (**CD-VÍDEO (Compact Disc-Vídeo)** Formato de gravação em CD (Compact Disk-Video) que permite a gravação de vídeo).

10) QUAL O MELHOR DISCO (MIDIA) VIRGEM DE CDR?

R.: Existem marcas excelentes no mercado tipo TDK , RICOH , SONY , MITISUI etc..
Mas tem uns CDs chineses sem marcas que entram pelo Paraguai. Estes são um perigo.!.. O Banho de verniz que passam no acrílico e de péssima qualidade, os CD vão ter pouco tempo de vida. Procure comprar CD de boa qualidade não veja preço, mas sim qualidade.

11) QUAL É A MELHOR MÍDIA? AZUL , VERDE OU DOURADA?

R.: Verdadeiramente não existe diferença para gravar. Você pode gravar em qualquer uma , mas tem uns drives de CDROM de Leitura que não aceita qualquer tipo de disco. É aí que os dourados são mais procurados, mas nos CDROM mais novos não tem diferença. Agora para TOCA CD de carro é melhor os dourados... ou Silver (prateados), EM DVD PLAYER, É MELHOR UTILIZAR PRATEADOS, AZUL OU ROXO. As opção são: TDK azul , SONY verde , RICOH dourado e MITISUI dourado (Os mesmos são de excelente qualidade. Referente a Mídia ruim, normalmente, são oriundas do Paraguay, e, não valem... gravam faltando arquivos, cortam as musicas, em alguns casos, tem umas Mídia que até o gravador, após feita a gravação não consegue ler o disco.

12) QUAL A RESOLUÇÃO MÁXIMA DE UM DVD PLAYER?

A Resolução Horizontal é a medida expressa em linhas e que representa o grau de nitidez das imagens gravadas ou reproduzidas por um equipamento de vídeo. Quanto maior o número de linhas, maior a resolução. O DVD Player tem como padrão na saída de vídeo uma variação que depende da informação de vídeo contida no disco que pode chegar até o nível de 720 linhas.

13) QUAIS SÃO OS TIPOS DE ÁUDIO?

R.: Os Tipos de Áudio que mais são utilizados são os seguintes -

Dolby Digital (AC-3)

Sistema digital de compressão de áudio extremamente avançado desenvolvido pela Dolby Laboratories, Inc. Esse sistema permite a geração de até 6 canais totalmente independentes: 3 para as caixas acústicas frontais, 2 para as caixas surround e mais um canal exclusivo (LFE) para alimentar um subwoofer ativo.

A resposta de freqüências dos canais frontais e de surround cobre toda a faixa audível (de 20 Hz a 20 kHz), enquanto que o canal LFE cobre as freqüências de 80 Hz para baixo. O resultado é um som simplesmente espetacular, que proporciona uma sensação de envolvimento total. Para que o ouvinte sinta os efeitos especiais que essa tecnologia proporciona é necessário que a fonte tenha a codificação Dolby Digital. É o padrão adotado para o DVD e para a TV de alta definição (HDTV)

Dolby Pro-Logic

Sistema de decodificação desenvolvido pelos laboratórios da Dolby. A partir de uma fonte (fita de vídeo, disco DVD ou LD) com a necessária codificação, gera quatro canais de áudio: três frontais e um de surround. O canal de surround é distribuído para duas caixas acústicas. Os três canais frontais reproduzem toda a faixa de freqüências audíveis (de 20 Hz a 20 kHz), enquanto que o de surround tem a sua resposta limitada à faixa de 100 Hz a 7 kHz. Para que o ouvinte sinta os efeitos especiais que essa tecnologia proporciona é necessário que a fonte tenha a codificação Dolby Stereo/Dolby Surround.

Dolby Stereo

Nome do sistema de surround da Dolby na sua versão para os cinemas. O logotipo Dolby Stereo identifica também laser-discs e fitas VHS compatíveis com o sistema Dolby Pro-Logic.

Dolby Surround

Sistema de codificação do canal de surround e do canal central em uma trilha sonora com apenas dois canais (estéreo). A partir dessa trilha sonora estéreo, um decoder Dolby Pro Logic é capaz de extrair o som dos três canais frontais e do canal de surround.

14) A FUNÇÃO ÂNGULO, FUNCIONA PARA TODOS OS DISCOS?

R.: Somente se a Informação estiver disponível no Disco. Normalmente, só está disponível para uma ou outra cena.

15) COMO GRAVAR UM DISCO VCD (PADRÃO, LIMITAÇÃO OU ESTRUTURA)?

R.: Para se gravar um Disco VCD existe a necessidade de se ter os seguintes itens de extrema confiabilidade - CDROM R, Software (Para este fim) e Disco CDR (Boa Qualidade). O Software mais utilizado para a

estruturação e construção de VCD é o "Easy CD Creator 5.5 (Padrão VCD: Versão - 2.0(Atual))", porém, para este fim, é obrigatório a conversão ou uso de um arquivo "mpeg1" com as características e especificações correspondentes ao Padrão VCD (Vide detalhes e tabela abaixo), enfim, a única limitação é o Padrão a ser seguido.

Especificação do Arquivo ".mpeg1"	
Resolução - NTSC(*1)	***352 X 240***
Compressão de Vídeo	***Mpeg1***
Bit rate Video (Kbit/Seg)(**2)	***1150 Kbit/s***
Compressão de Áudio	***Mpeg1***
Bit rate Audio (Kbit/Seg)(3)***	***224 Kbit/s***

(*1) Não se deve utilizar o Sistema "PAL" para VCD, bem como, o Video Type deve ser "NON-INTERLACE", e, o Aspect-Ratio deve ser de preferência 4:3 (525 Line - NTSC, 704 x 480).

(**2) No processo de Conversão, o "Bit Rate Video" deve ser sempre setado para o Valor Máximo de 1150 Kbit/s" (Não pode ser utilizado um valor superior a este).

(3) No processo de Conversão, o "Bit Rate Audio" deve ser sempre setado para o Valor Máximo de "224 Kbit/s"(Não pode ser utilizado um Valor superior a este) e "Audio Track - Format" = 44KHz Stereo (Layer II).***

16) O QUE É MP3? COMO GRAVAR UM DISCO MP3, TEM LIMITAÇÃO?

R.: O MP-3 (MPEG-1 Layer 3) é um formato de áudio digital de alta qualidade bastante usado na Internet. O grande atrativo do formato é que os arquivos MP-3 podem ser comprimidos até 1/12 do tamanho de um arquivo de som digital formato WAV (o mais comum para áudio digital). Para se gravar um Disco MP3 existe a necessidade de se ter os seguintes itens de extrema confiabilidade - CDROM R, Software (Para este fim) e Disco CDR (Boa Qualidade). Os Softwares mais utilizados para a estruturação e construção de MP3 são: "Easy CD Creator 5.5 ou Nero 5.5, porém, para este fim, para alguns Players é necessário compatibilizar o Formato de Gravação (IS0-9660 ou Joliet - Verificar com o Fabricante ou no Manual de Instrução, qual o Formato de Gravação), e, utilizar a menor velocidade possível de gravação do CDROM R. A limitação se refere ao fato de que, deve-se respeitar o espaço do disco, finalizando o disco (TOC).

17) COMO GRAVAR UM DISCO JPEG OU SLIDE SHOW, TEM LIMITAÇÃO?

R.: Para se gravar um Disco JPEG ou SLIDE SHOW existe a necessidade de se ter os seguintes itens de extrema confiabilidade - CDROM R, Software (Para este fim) e Disco CDR (Boa Qualidade). Os Softwares mais utilizados para a estruturação e construção deste tipo de disco são: "Easy CD Creator 5.5 ou Nero 5.5, porém, para este fim, para alguns Players é necessário compatibilizar o Formato de Gravação (IS0-9660 ou Joliet - Verificar com o Fabricante ou no Manual de Instrução, qual o Formato de Gravação, e, particularidades), e, utilizar a menor velocidade possível de gravação do CDROM R. A limitação se refere ao fato de que, deve-se respeitar o espaço do disco, finalizando o disco (TOC).

18) O QUE POSSO GRAVAR EM UM DISCO DVD-R?

R.: Fotos, Filmes em **VHS**, **VHSC**, **SuperVHS** e **Mini-DV**, Apresentações, etc.

19) QUANTAS HORAS DE FILME CABEM EM UM DISCO DVD-R?

R.: Nas mídias atuais até **2** horas de uma fita **VHS**, com qualidade.

20) COMO GRAVAR UM DISCO DVD-R?

R.: Para este caso, não existe um Padrão definido, pois, há mais de um tipo de Software, Hardware e Discos (DVD-R, DVD-RW, DVD+R, DVD+RW, DVD-RAM), enfim, o usuário deve verificar se as ferramentas e os itens que tem disponível, pode resultar na gravação de um Disco DVD-R compatível com o DVD Player do mesmo.

21) COMO GRAVAR UM DISCO SVCD?

R.: Não aconselhamos a gravação de um Disco CDR com conteúdo "SVCD", pois, para cada software existente no mercado para este fim, nota-se a falta de Padronização, gerando algumas incompatibilidades (irregularidades) durante a reprodução, na maioria dos DVD's Players. Consultando os Manuais de Instruções da maioria dos Fabricantes, fica claro que, a possibilidade de compatibilidade de reprodução de disco CDR com conteúdo SVCD não é considerada. Vide tabela abaixo, com alguns dados para compreender melhor as variações.

TABELA 1: COMPARAÇÃO - TIPOS DE VÍDEO E SUAS PRINCIPAIS DIFERENÇAS

	VCD	SVCD/CVD	DVD
Resolução NTSC/PAL	352x240 352x288	SVCD 480x480 480x576 CVD 352x480 352x576	720x480 720x576
Compressão de Vídeo	MPEG1	MPEG2	MPEG2
Bit rate de Vídeo kbit/seg	1150 kbit/s	1500 - 2500 kbit/s	3000 - 8000 kbit/s
Compressão de Áudio	MPEG1	MPEG1	MPEG1, MPEG2, AC3, DTS, PCM
Bit rate de Áudio kbit/seg	224 kbit/s	128 - 384 kbit/s	192 - 448 kbit/s
Tamanho/min	10 MB/min	10 - 20 MB/min	30 - 70 MB/min
Min/74 min CD	74min	35-60min	15-20min
Horas/DVDR	-	-	2-4hrs
Compatibilidade DVD Player	Boa	Muito boa	Excelente
Computador CPU (Comum)	Baixo	Alto	Muito Alto
Qualidade	Boa	Muito boa(*A)	Excelente(*A)

*(*A) A Qualidade depende do tamanho/min, quanto maior for o tamanho/min (mais MB/min), geralmente, resulta em uma Qualidade de Alto Nível.*

Recomendações Gerais

- ***Siga os Procedimentos de Teste / Ajuste / Reparo conforme está orientado neste Manual.***
- ***Utilize sempre os Discos Específicos indicados para cada Ajuste / Teste.***
- ***Utilize Osciloscópio de no mínimo 60Mhz.***
- ***Utilize Multímetro Digital.***
- ***Utilize para o processo de Soldagem e Dessoldagem dos componentes "SMD" uma Estação de Solda (ex: Hakko-850)***
- ***Consulte sempre o respectivo Manual de Serviço do Produto para a Verificação de todos os itens.***
- ***Utilize sempre Pulseira e Proteção (Manta Dissipativa) Anti-Estática.***
- ***Em caso de Dúvida, sempre consulte o Orientador Técnico.***
- ***A Confiabilidade dos Equipamentos de Medições (Oscil., Mult., etc), é importante, pois, garante que as Tolerâncias de Valores Adotados serão respeitados; procure periodicamente, revisar e aferir (Calibrar) os Equipamentos de Medições.***

OBSERVAÇÕES: O "Capítulo Manutenção", visa apresentar a todos os SAG's, os Procedimentos Adotados atualmente pela Gradiente, com relação aos "TESTES, AJUSTES, REPAROS" correspondentes aos Produtos da Linha DVD Player, que atende aos seguintes Modelos: DVD-6500, DVD-8000, D-10, D-12, D-22, K-30, K-32, K-35, D-10/2, D-12/2, D-20/3, D-21/3, D-25/3, D-30/3C, D-200, D-400, D-460, D-560, K-40/3, K-50/3C, etc...

PRECAUÇÕES DE MANUTENÇÃO

Nota a respeito do manuseio da unidade óptica

1. Transporte e armazenagem

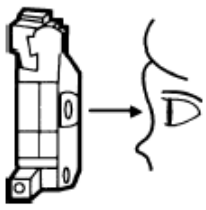
a) A unidade deve permanecer em sua embalagem anti-estática até o momento de ser usada (Fig. 1).
b) A unidade nunca deve ser submetida a pressões externas ou impactos (Fig. 2).

Fig. 1

Fig. 2

2. Reparos

a) A unidade incorpora um forte magneto e nunca deve ser envolvida em materiais magnéticos.
b) A unidade deve ser sempre manuseada de forma adequada e cuidadosamente, evite exercer pressões externas e impactos. Se for submetida a fortes pressões ou impactos, o resultado pode ser um mal funcionamento ou danos ao PCI.
c) Cada unidade é ajustada com um alto grau de precisão, e por esta razão os parafusos de ajuste nunca devem ser tocados.
*d) **O raio laser pode danificar a visão!***
Nunca olhe diretamente para o raio laser.
Nunca alimente uma unidade que tenha partes externas (lentes e etc) danificadas.

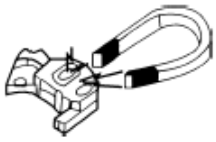


NUNCA olhe diretamente para o raio laser e não exponha mãos ou outras partes do corpo

Fig. 3

3. Limpeza da lente

a) Se houver poeira na superfície da lente, esta deve ser limpa com um jato de ar (como o usado para lentes de câmera). A lente é suportada por uma delicada mola. Quando for limpar a lente, um cotonete pode ser usado com cuidado.



Imã

Fig. 4

Como segurar a unidade

Fig. 5

Pressão

Fig. 6

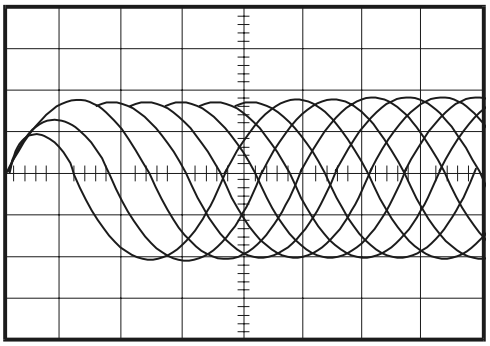
Jato de ar

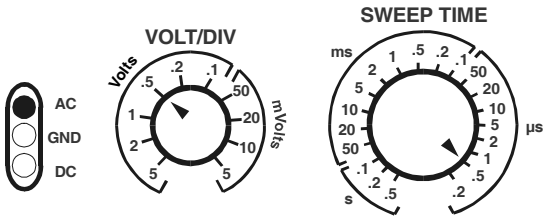
Fig. 7

Limpeza com cotonete

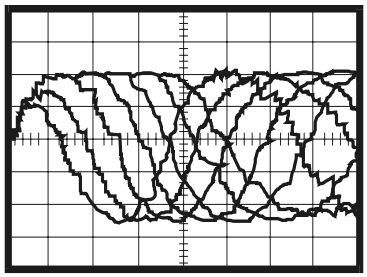
Fig. 8

O Sinal de RF ou HF pode revelar vários tipos de Defeitos. Quando o Produto esta em PERFEITO ESTADO o Sinal de HF deve ser como o mostrado na figura abaixo.

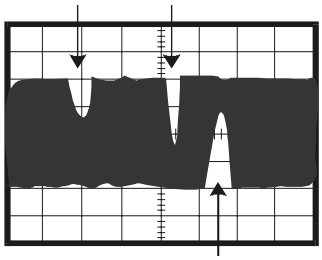




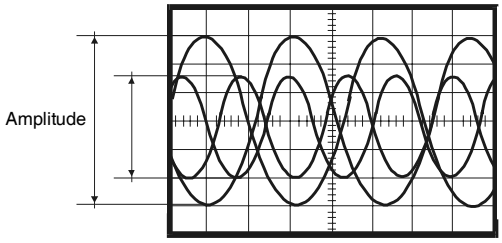
Abaixo temos uma Tabela com os possíveis Defeitos que podem ser Detectados através da Observação do Sinal de HF, durante a Manutenção.



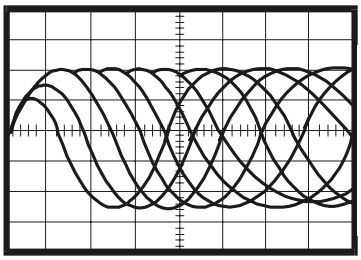
Ruídos são provocados por Discos de PÉSSIMA QUALIDADE OU PODEM IDENTIFICAR ALGUM PROBLEMA NO CIRCUITO DE CLV.



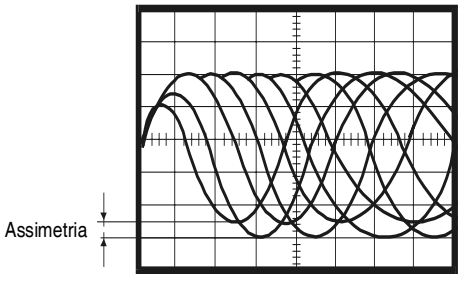
Falhas são proporcionadas por INTERRUPÇÕES NA LEITURA GERADAS PELO DISCO DE PÉSSIMA QUALIDADE OU MESMO POR ALGUM PROBLEMA DE TRACKING OU CLV. DISCOS DE TESTE PADRÃO GERALMENTE NÃO APRESENTAM FALHAS.



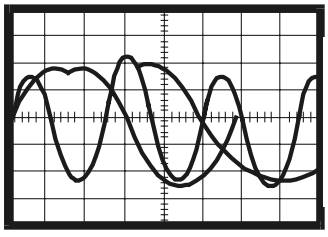
OSCILAÇÕES PODEM SER GERADAS POR DISCOS DE PÉSSIMA QUALIDADE OU MESMO POR ALGUM PROBLEMA DE TRACKING OU CLV.



DISCOS COM PROBLEMAS DE REFLEXÃO DO FEIXE DE LASER PODEM GERAR UM NÍVEL DE HF BAIXO. UTILIZE UM DISCO DE TESTE PADRÃO PARA PODER DETERMINAR SE A VIDA ÚTIL DA U.O. ESTÁ EXPIRADA.

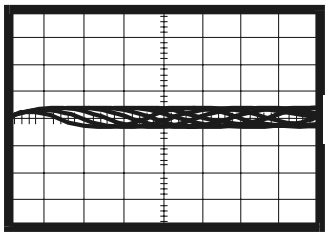


A ASSIMETRIA DO SINAL DE HF É GERADA POR DISCOS DE PÉSSIMA QUALIDADE E PODEM PREJUDICAR NA LEITURA PELO DSP NÃO IDENTIFICANDO O DISCO OU MESMO UMA FAIXA.



GERALMENTE ESTA FORMA DE ONDA APARECE QUANDO O APARELHO ESTÁ

TENTANDO LER O DIRETÓRIO. PODE INDICAR UM PROBLEMA NO CIRCUITO DE CLV OU ATÉ MESMO DE TRACKING.



PROBLEMAS NO CIRCUITO DE CLV, TEM COMO PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS A FORMAÇÃO INCORRETA DO SINAL DE HF E EM MUITOS CASOS A ACELERAÇÃO DA VELOCIDADE DO MOTOR.

OBSERVAÇÕES/ PROCEDIMENTOS ADOTADOS SOBRE O SINAL HF:

Com relação ao Nível (Sinal) de HF, temos adotado algumas ações, visando esclarecer aos SAG's, qual o melhor MÉTODO / PROCEDIMENTO para avaliar a sua Condição; verificando a Unidade Óptica / Mecanismo, ou ainda, a avaliação do Circuito Elétrico que Controla e Gera este Sinal.

Para uma avaliação confiável deste item, é importante a utilização de um Disco Padrão, com o respectivo Nível / Valor de HF conhecido, bem como, boa reflexão.

Atualmente a Gradiente, tem adotado como REFERÊNCIA o Disco Padrão da ABEX - TDV-525, pois, é um Disco Padrão "Não Comercial" com as Especificações conhecidas, e, extremamente confiável. No Disco TDV-525, existe alguns Pontos do Disco, onde se tem Falhas na Superfície, que servem para a Simulação de Falhas de Informação, desta forma, é possível verificar (Conforme Procedimento que será detalhado posteriormente), a confiabilidade de Reprodução relacionado ao Nível de HF (Unidade Óptica / Mecanismo / Circuito). As Falhas apresentadas na Superfície do Disco são as seguintes:

- ***Black dots - Falta de Informação no Disco***
- ***Fingerprints - Marca de Dedo***

Procure tomar conhecimento dos Métodos e Procedimentos, bem como, Recursos existentes para facilitar o REPARO DO DVD PLAYER, E, GARANTIR UM BOM RESULTADO.

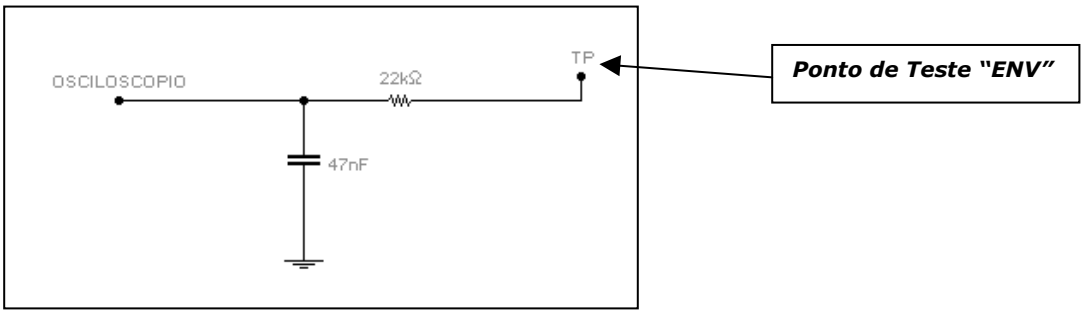
(!) ***QUANDO AVALIADO E CONCLUÍDO QUE O SINAL / NÍVEL DE HF ESTÁ BAIXO, OU AINDA, APRESENTA ALGUMA ANORMALIDADE, É CONVENIENTE EFETUAR A LIMPEZA DA LENTE DA UNIDADE ÓPTICA (COM COTONETE SECO), PARA VERIFICAR SE, COM ESTE PROCEDIMENTO O NÍVEL DE HF ALTERA (AUMENTA); A SUJEIRA ACUMULADA NA UNIDADE***

Entendendo o Sinal de Desvio Vertical na Manutenção

O Sinal de Desvio Vertical (SINAL DE ENVELOPE – "ENV") deve ser sempre avaliado (de preferência com o Disco Padrão TDV-532), pois, através deste Sinal é possível concluir se o Mecanismo está no melhor "PONTO DE EQUILÍBRIO". Quando o Nível de ENVELOPE está oscilando com muitos "PICOS" e apresenta Valor elevado de Tensão representa que o Mecanismo necessita de Ajuste, pois, dependendo da Qualidade ou Estado da Mídia DVD pode contribuir para a "FALHA DE REPRODUÇÃO DO DISCO". Vide Procedimento para Medir o Sinal / Nível de HF:

1) Adotar um Filtro -

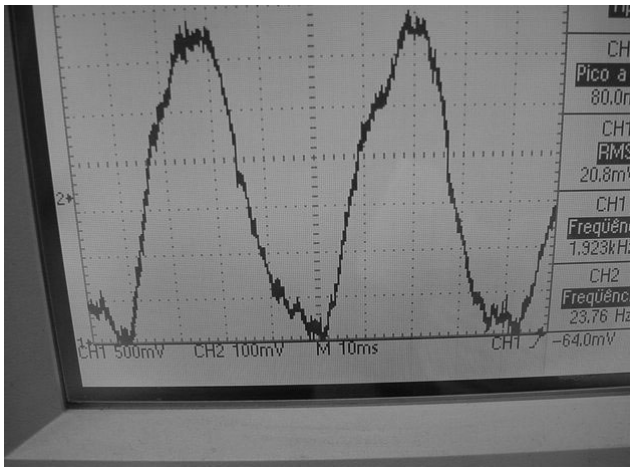
Filtro para Atenuar o Sinal de



(*) Obs.: Este Filtro deve ser utilizado para viabilizar uma melhor nitidez do Sinal apresentado no Osciloscópio, como também, facilitar o "AJUSTE" se necessário. O Ponto do Terra (GND) do Filtro deve ser conectado / colocado junto com o Ponto de Terra (GND) do Osciloscópio.

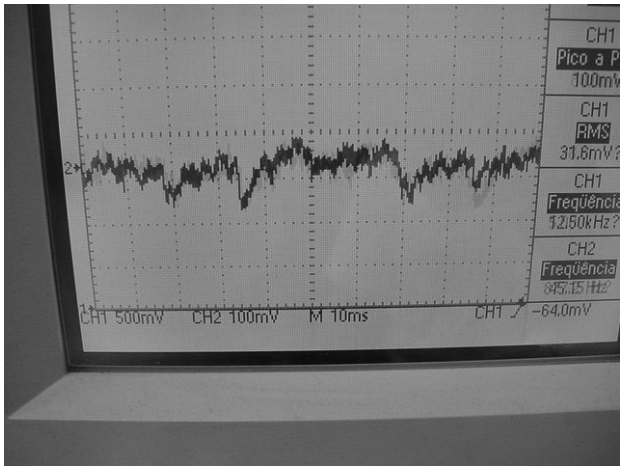
2) Reproduzir Disco Padrão de Teste (correspondente para Desvio Vertical).

3) Vide exemplo, "Figura Nível de Envelope – Não Ideal"



Neste caso existem muitos "Picos", não sendo a melhor condição.

4) Vide exemplo, "Figura Nível de Envelope – Ideal"



Neste caso, após Ajustes, abaixou-se o Nível dos "Picos", com isto, ocorre uma alteração no Valor da Tensão. O objetivo deste Ajuste, é acertar o Nível do Envelope

DVD's Players - Métodos e Procedimentos de Manutenção

DVD – 6500 e DVD - 8000.

A) Procedimento de Correção da Folga do Conjunto Engrenagem de Alimentação DVD – 6500 e DVD - 8000.

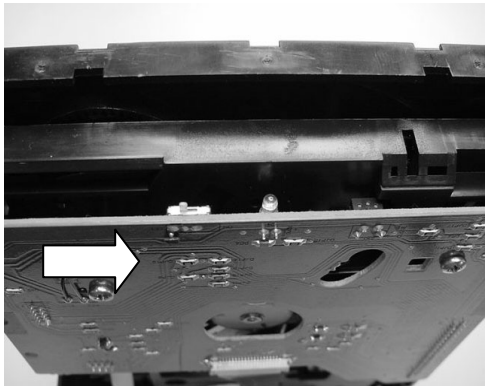
Introdução

- *Este Procedimento visa orientar o Técnico a eliminar uma possível folga no encaixe do Conjunto engrenagem de alimentação do servo sleed em seu respectivo eixo guia. O sintoma desta falha é o Congelamento da Imagem até que pode resultar até a não leitura de determinados títulos.*

- *Estamos orientando que seja realizado este procedimento em todos DVD 6500 e DVD 8000 que necessitar de manutenção e/ ou Ajuste de Desvio Vertical.*

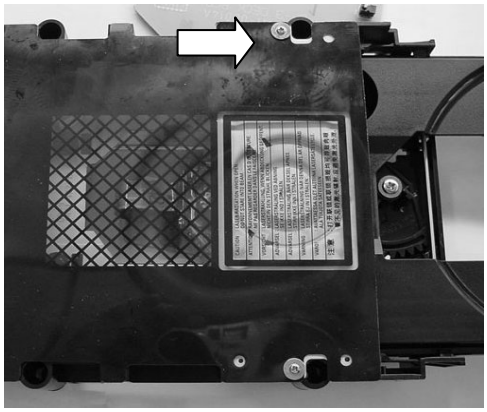
- *Deve-se sempre observar os cuidados a serem tomados contra descargas eletrostáticas que podem danificar a Unidade Óptica.*

Descrição de Desmontagem do Mecanismo MEC1

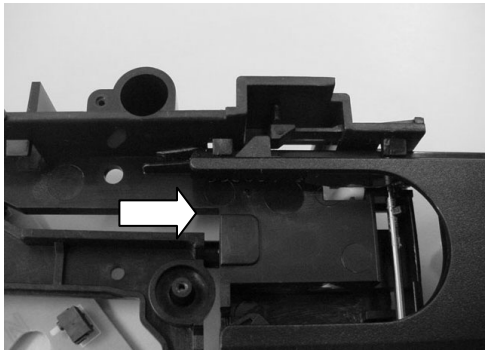


1. *Retire o mecanismo MEC1, conforme descrição de desmontagem do Manual de Serviço p.51.*

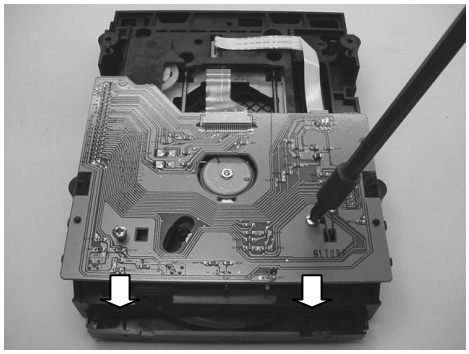
2. ***Após retirar o mecanismo MEC1 do gabinete do produto, coloque a chave indicada na figura na posição OFF.***



3. *Retire os dois parafusos de fixação da cobertura de proteção da unidade óptica e o conjunto clamper. Conforme indicados na ao lado.*

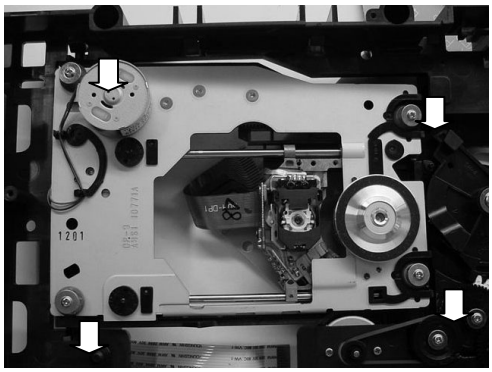


4. *Retire a bandeja do disco pressionando as travas da bandeja (conforme indicação ao lado) e puxando na direção indicada pela seta. Para maiores detalhes utilize o Manual de Serviço.*



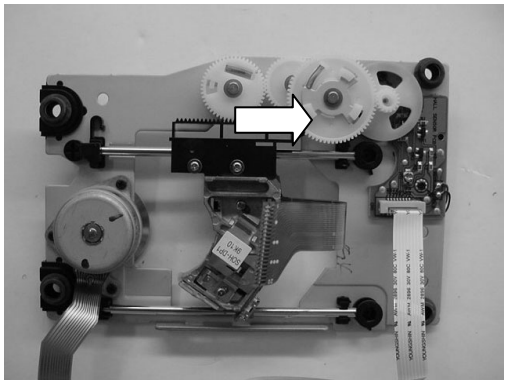
5. *No lado posterior do mecanismo MEC1, desconecte os cabomec e o cabo de conexão da Unidade Óptica que ligam o mecanismo à PCI Mecanismo.*

6. *Retire os dois parafusos de fixação da PCI indicados na figura ao lado.*



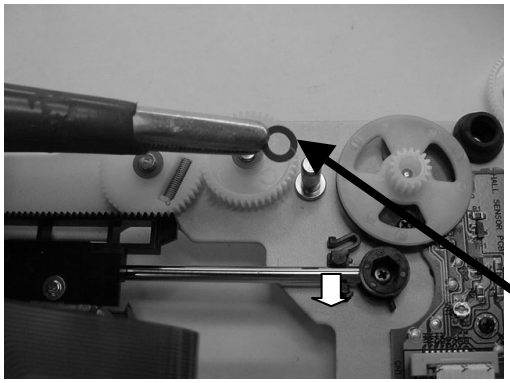
7. *Retire os quatro parafusos de fixação da mesa de suporte da Unidade Óptica indicados na figura ao lado.*

8. *Retire o conjunto Mecanismo da Unidade Óptica.*



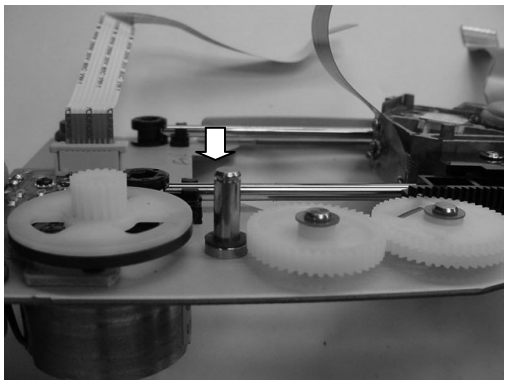
9. *Retire a presilha de travamento do conjunto de Engrenagem Alimentação indicado pela seta.*

- *O conjunto é composto por duas engrenagens que a seguir é demostrada, este conjunto deve se montado com atenção especial para que a falha seja corrigida.*

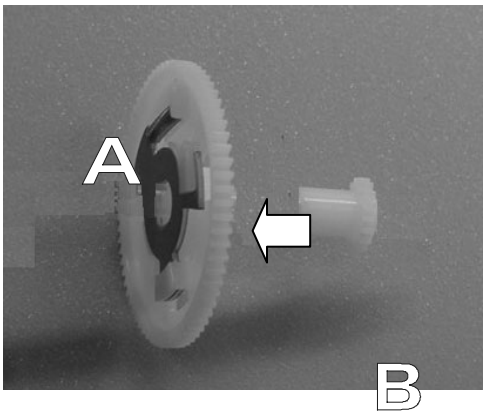


10. *Insira a arruela padrão no eixo de fixação do conjunto Engrenagem de Alimentação. Conforme mostrado na figura ao lado*

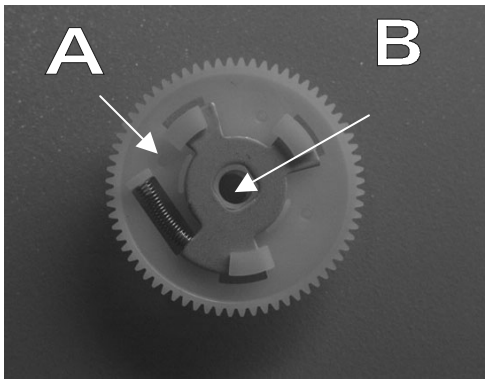
Kit Arruela fornecida pela Gradiente com 50 unidades – Código: 953440001000v



11. Certifique-se que a arruela esta rente a base do eixo de fixação do conjunto Engrenagem de Alimentação.

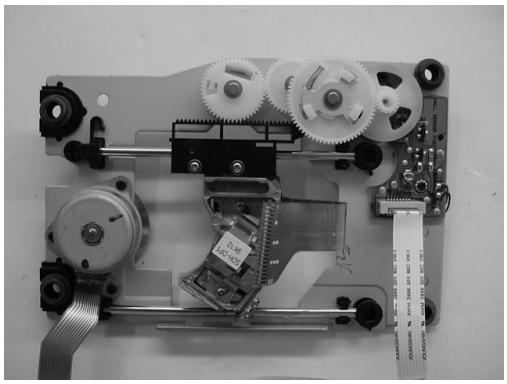


12. O problema se encontra neste conjunto de engrenagens. A engrenagem " B " deve encaixar perfeitamente na engrenagem " A " sem folgas .



13. Existe um chanfro que indica a correta posição de montagem do conjunto. Certifique-se que a mola de ajuste esta bem fixa e atuando.

- *A arruela deve ser encaixada sem folga no eixo da engrenagem de alimentação.*



14. Monte conjunto Engrenagem Principal no eixo original e remonte o mecanismo MEC1.

15. Após montar o mecanismo MEC1, realize o Ajuste de Desvio Vertical e HF, mostrados a seguir.

B) Procedimento de Ajustes do Desvio Vertical e HF - DVD-6500 / DVD-8000

O Ajuste do Desvio Vertical é o Ajuste do Ângulo de incidência do Laser no Disco em relação a Unidade Óptica. Trata-se de um Ajuste Mecânico o que irá requerer do Técnico sensibilidade e habilidade manual durante todo o Processo de Ajuste.

1. Procedimento de Ajustes do Desvio Vertical

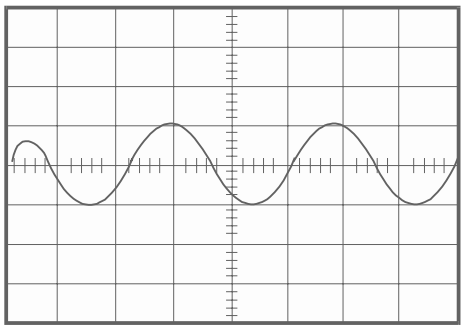


Fig.

- *Reproduzir o Disco TDV-532 no track 1 para realizar o "Ajuste GROSSO" .*
- *Ajuste o Osciloscópio para 50mV/div - AC*
- *Monitorar a tensão no ponto de teste " **ENV** " no pino 43 do RIC 1(KS1461) ou pino 66 do SIC 1(KS1452) com o osciloscópio. A forma de onda obtida neste ponto será semelhante a mostrada na figura 1.*

- *Com uma chave " ALLEN 4mm", ajustar os dois parafusos na parte inferior do mecanismo MEC1 para que a tensão monitorada tenha o menor nível de ondulação possível. O parafusos de ajustes podem ser vistos na figura 2.*
- *Reproduzir o Disco TDV-532 no track 16 para realizar o " ajuste FINO ".*
- *Repita o procedimento anterior, até conseguir o menor nível de ondulação no ponto de teste ENV.*

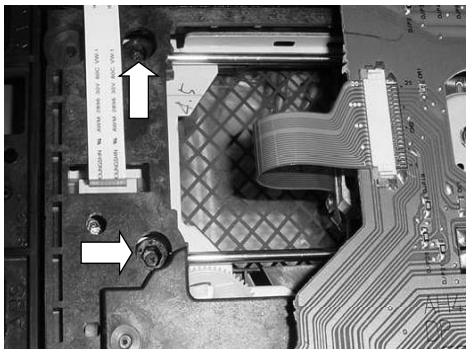


Fig.

No específico do DVD 6500/8000 é possível realizar o ajuste do Desvio Vertical sem retirar o mecanismo, para tanto basta localizar no gabinete inferior do aparelho os orifícios de acesso aos parafusos de ajuste do mecanismo, conforme

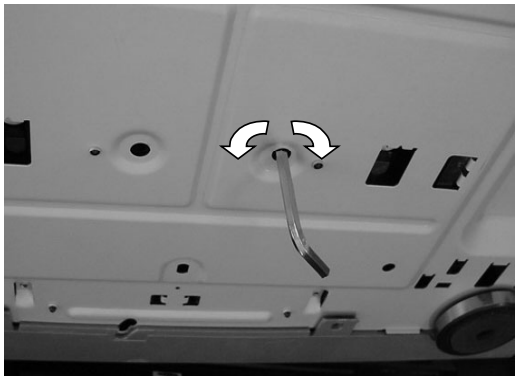
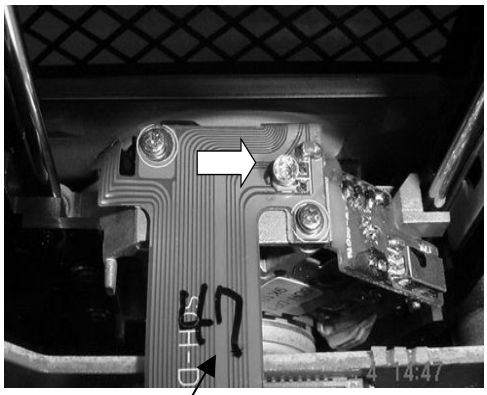


Fig.

pode ser observado na figura 3 .

2. *Procedimento de Ajustes do HF.*

- *Reproduzir o Disco TDV-525 no track 1.*
- *Medir a Tensão sobre o Resistor RR9(O Valor pode ser 15 ou 33R), efetuar o Cálculo da Corrente na Unidade Óptica (O Valor da Corrente deve está na faixa entre 40mA até 50mA, este valor vai variar para cada Unidade Óptica (Identificar o Valor da Corrente no Flat Cable da Unidade Óptica - Tolerância +/- 5% - Vide exemplo na fig. ao Lado)*
- *Monitorar a tensão no ponto de teste " **RFSUM** " (EYE PATTERN)".*
- *Com uma chave "FENDA" regular o "TRIMPOT" localizado na unidade*



Local para a Visualização / Identificação do Valor da Corrente da Unidade Óptica.

DVD – D-10

A) Atualização de Software para DVD D10

1. Observações:

- *Essa instrução para atualização de software refere-se apenas ao modelo de DVD D10 da Gradiente;*
- *Todo o procedimento deve ser executado com o aparelho ligado e sem disco na gaveta, salvo observação contrária;*
- *Se durante a atualização(após o início da gravação) houver algum problema como falta de energia, erro de leitura ou se o software não for a versão correta para o tipo de memória em questão, o player retornará uma mensagem de erro no display frontal e não será mais funcional;*
- *Após a atualização do software, o setup do aparelho retorna ao padrão original de fábrica, inclusive reprodução apenas de discos DVD da região 4.*

2. Verificação:

Antes de iniciar a atualização do software do DVD D10 através de disco, alguns itens devem ser verificados:

2.1 Verificar se realmente há necessidade de atualização do software. Para verificar a versão do software (Software Date Code) presente no aparelho, pressionando duas vezes consecutivas a tecla [MENU] do controle remoto. Será mostrada uma tela semelhante à que segue:

A versão do software é exibida no formato aammdd , sendo:
aa representa os dois últimos algarismos do ano
mm representa o mês
dd representa o dia

Assim, 010605 é a versão liberada em 05 de junho de 2001.

2.2 Com o aparelho ligado e aberto, verificar o tipo de memória utilizado no aparelho. Existem dois
tipos, nas quais devem ser utilizadas softwares diferentes:

M28W800AB - Utilizar a versão de software nomeada Bottom
M28W800AT - Utilizar a versão de software nomeada Top
39VF800A – Pode-se utilizar qualquer uma das versões.

2.3 Com o aparelho desligado, instale o mecanismo TVM502T previamente fornecido pela Gradiente.

Macrovision Firmware PAL/NTSC Version 005
Software Checksum 99C73679
Software Date Code 010605

3. Procedimento para atualização :

Após a verificação dos itens acima listados, ligar o aparelho novamente. Sem disco na gaveta, seguir a seguinte seqüência:

3.1 No controle remoto digitar a seguinte seqüência de teclas:

[MENU] [7] [6] [ANGLE]

3.2 Aparecerá na tela a uma mensagem pedindo confirmação para atualizar o software:
Update Software 1/YES, 2/No

3.3 Digitar [1] para confirmar a atualização ou [2] para cancelar;

3.4 Abrir a gaveta pela tecla [OPEN/CLOSE] do painel frontal ou [EJECT] do controle remoto;

3.5 Colocar o disco com o software que deve ser gravado na memória flash;

3.6 A tela da TV ficará sem imagem e no display será mostrado o andamento da atualização através de contagem. Ao fim da atualização, deve ser mostrada a mensagem END;

3.7 Após a completar a atualização, o player deve ser desconectado da tomada e ligado novamente, para carregar o novo software. Se o processo ocorrer sem problemas, será mostrada, momentaneamente a mensagem WHOLE EEPROM ERASED no canto superior esquerdo da tela da TV;

3.8 Após a atualização, retirar o disco da gaveta e verificar novamente a versão e o checksum do software que foi gravado na memória, seguindo item 2.1 (Verificação).

Para efeito de preenchimento de Ordem de Serviço utilizem os códigos abaixo.

APLIC	*O . S*	*DESCRIÇÃO*
SOFTWARE	*AJ*	*ATUALIZAÇÃO DE SOFTWARE*

B) Instrução para manutenção do Mecanismo TVM502H, TVM502P DVD D-10

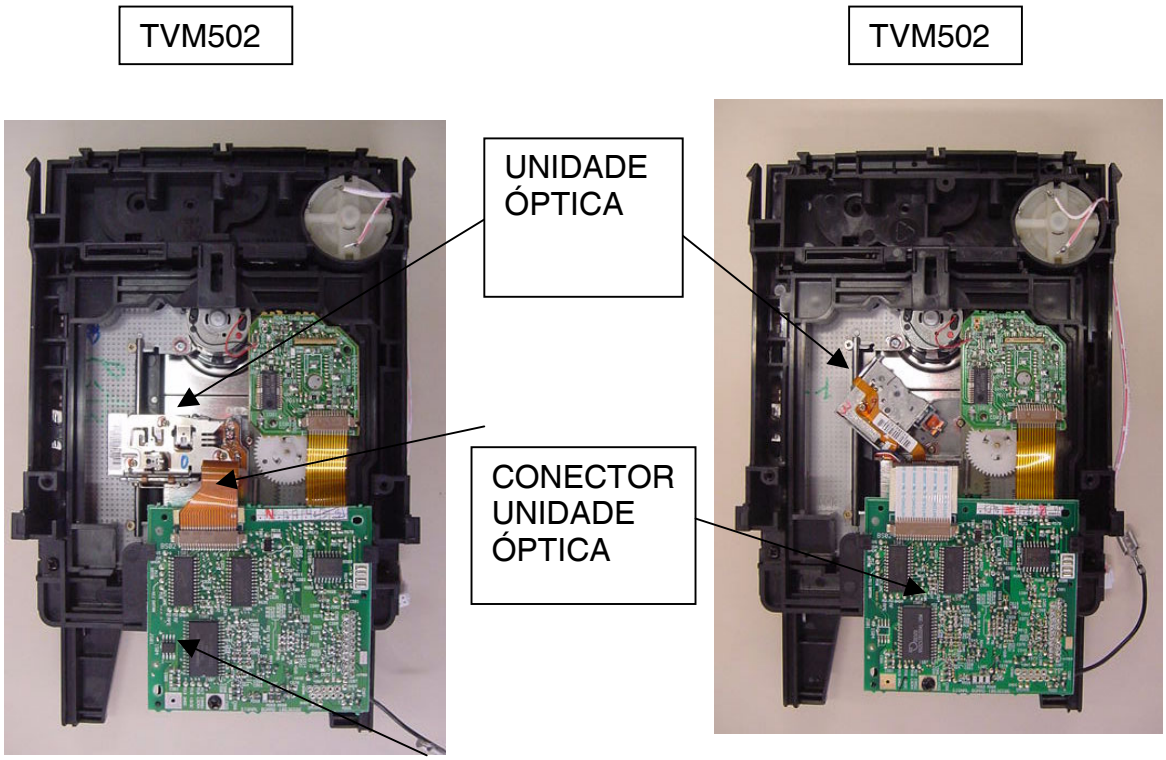
Visando a melhoria do procedimento de manutenção e o aprimoramento técnico dos SAGs estamos disponibilizado a instrução de manutenção dos mecanismos TVM502H, TVM502P.

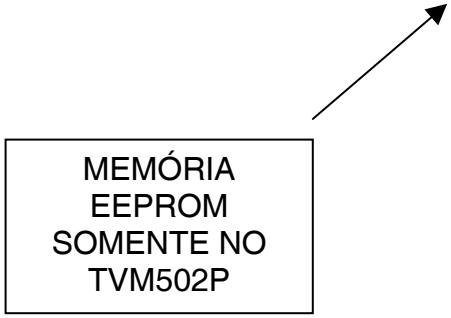
O DVD D-10 utilizou 5 tipos de mecanismos que são respectivamente os modelos, TVM502A, TVM502C, TVM502D, TVM502H, TVM502P que podem ser identificados através da etiqueta de descrição localizada na lateral esquerda do mecanismo, conforme pode ser observado na figura.

Obs : *O mecanismo TVM502T foi utilizado somente para a atualização do software, nunca foi utilizado na linha de produção.*

> ***ATENÇÃO***
> *Esta instrução* ***não*** *se aplica nos mecanismos de modelo* ***TVM502A, TVM502C, TVM502D****. Para estes modelos, deve-se fazer o pedido do mecanismo inteiro utilizando o código disponível no GBS.*

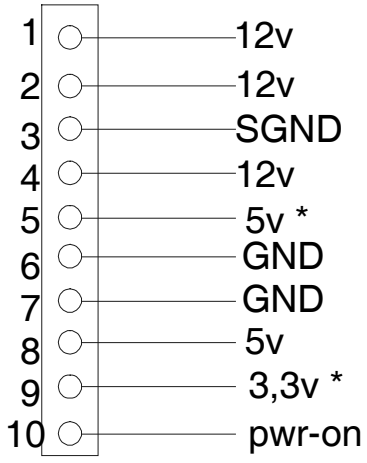
As partes do mecanismo TVM502H, TVM502P não são compatíveis, pedimos portanto atenção dobrada ao realizar o pedido de alguma parte. Nas figuras abaixo pode ser observada as diferenças na PCI Servo, Unidade Óptica, e conector Unidade Óptica





C) Verificação da Fonte de Alimentação

*Antes de efetuar qualquer manutenção na parte de leitura e processamento do sinal é **obrigatório** certificar se a fonte de alimentação esta OK, as tensões de alimentação são mostradas abaixo.*



- ***As tensões indicadas pelo sinal * são extremamente críticas, no caso da tensão de 5V é aceitável tensões até no máximo 5,2v, a tensão também não pode ser inferior a 5V. Na saída de 3,3v não é aceito nenhum tipo de variação. Se estas tensões não estiverem corretas podem ocorrer falhas na leitura do disco, o disco pode girar ao contrário e até mesmo ocorrer a queima do MEC1.***

Caso no "Pino 8", a Tensão Medida, ultrapasse o Valor de "5,6V", incluir um Diodo 1N4007 em Série (com o Diodo D-815), no Fio Roxo, para que ocorra uma Queda da Tensão ao Valor Ideal.

- ***Os componentes mais críticos da PCI Fonte são: U801 (TOP223Y) , U802 (PC817A), U804 (5VLDO). Caso exista alguma anormalidade em um destes componentes, pode ocorrer danos no mecanismo ou ocasionar seu o mal funcionamento. Verifique cuidadosamente os diodos "schotty" nas posições: D807, D808 e D815 se estes componentes apresentarem fuga de corrente a performance da fonte será afetada.***

D) Procedimento para a verificação do sinal de HF.

È necessário sempre verificar o nível do sinal de HF, antes de realizar a troca da unidade óptica

- *Reproduzir o disco TDV-525 na trilha 1.*
- *Monitorar a tensão no ponto de teste " **M2 RF** " (EYE PATTERN).*
- *A tensão deve ser 1,25Vpp com variação de 15% (1,0 vpp – 1,4vpp) para tensões menores de 1 vpp recomendamos que a unidade óptica seja substituída. Deve-se observar também se a forma de onda não apresenta grande oscilações.*

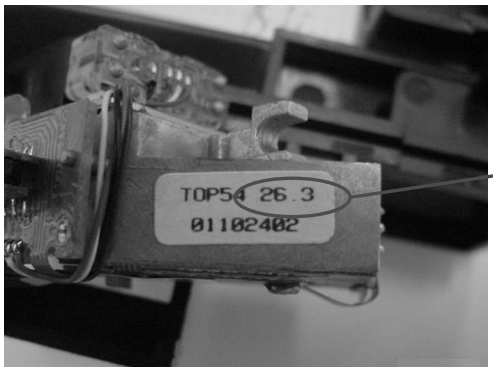
E) Procedimento para a verificação da Corrente da Unidade Óptica

- *Com o disco TDV-525 na trilha1 em play, medir a tensão sobre o resistor RS16. O resistor está localizado próximo ao cabo da unidade óptica.*

- *O valor da tensão medido deve ser dividido pelo valor do resistor RS16 10ohms, veja o exemplo abaixo.*

$$\frac{0{,}25V}{10\Omega} = 0{,}025A = 25mA$$

- *O valor resultante corresponde ao valor da corrente do diodo laser e pode ser utilizado como parâmetro para determinar o grau de desgaste do componente. Verifique se o valor medido/calculado corresponde ao valor nominal da unidade óptica, o valor encontra-se impresso na etiqueta que está no corpo da unidade óptica conforme pode ser observado na figura.*



Valor da Corrente da Unidade Óptica

- *Caso o valor medido estiver 20% acima do valor nominal a unidade óptica deve ser substituída por outra do mesmo modelo.*
- *Lembramos que no caso do mecanismo TVM502A/C/D, o mecanismo deve ser substituído.*

Obs: *A unidade óptica é comercializada em conjunto com o motor sled e spindle e a base de apoio do conjunto de leitura.*

Relações de itens comercializados

MODELO	***POSICÃO***	***DESCRIÇÃO***	***CÓDIGO***
D-10	*PCI8854*	*PCI SERVO TVM502H*	*95.8854.001.901V*
D-10	*PCI8856*	*PCI SERVO TVM502P*	*95.8852.001.901V*
D-10	*PIC1H*	*CABEÇA LEITURA ÓPTICA TVM502H*	*95.8853.001.901V*
D-10	*PIC1P*	*CABEÇA LEITURA ÓPTICA TVM502P*	*95.8850.001.901V*
D-10	*CHASSIS*	*CHASSIS GAVETA TVM502H/P*	*95.8851.001.901V*
D-10	*CABO20V*	*CABO FITA 20VIAS 85MM*	*95.3557.001.901V*
D-10	*MEC1*	*MECANISMO COMPLETO TVM502*	*22.3557.001.901V*

DVD – D-12 / K-30 / D-22 / K-32(*) / D-15/3 / D-25/3 / k-35

(*) Vide Manual de Serviço do DVD K-32

A) Procedimento de Ajustes do Desvio Vertical e HF

*Existem duas versões do placas para o DVD D-12 elas podem ser identificadas através da indicação escrita no silkscreen na PCI Main, a indicação **VALINO** se refere a PCI antiga e **VAL-SUPER** a PCI nova que também é utilizada na D-22, o procedimento de ajuste é semelhante para ambas no entanto deve-se atentar para os pontos de medição e ajuste que são diferentes. **Os pontos de ajuste para a PCI VAL-SUPER serão dados entre parênteses negrito e itálico** . Outro fato que deve-se atentar é a necessidade de se usar o cabo extensor de 40 vias que a Gradiente está enviando juntamente com os discos.*

1. Procedimento de Ajustes do Desvio Vertical

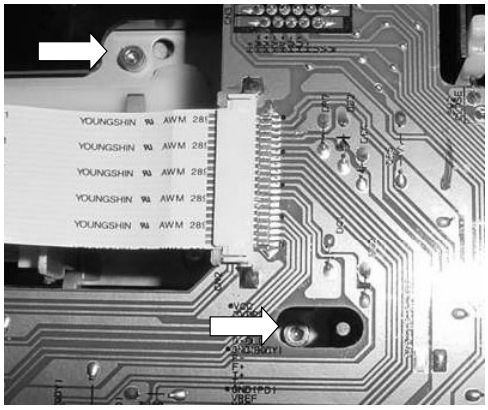
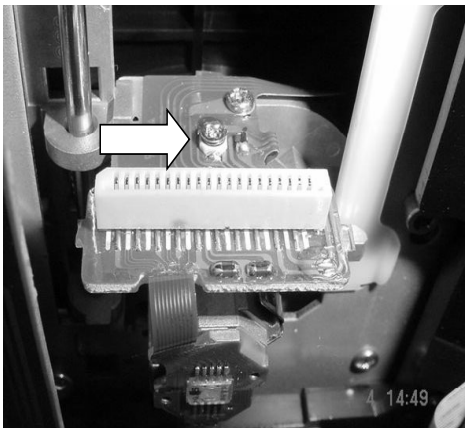


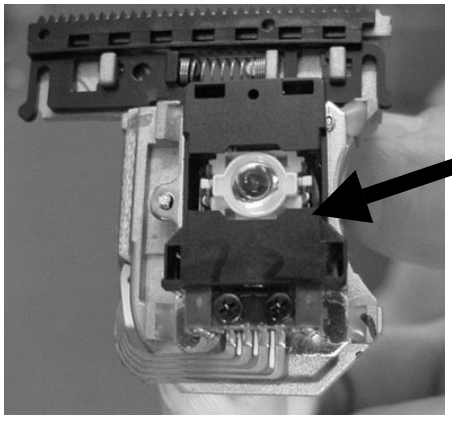
Fig.

- *Reproduzir o disco TDV-532 no track 1 para realizar o "Ajuste GROSSO" .*
- *Monitorar a tensão no pino 66 do IC SIC1 ou terminal 3 do conector DCN2. A forma de onda neste ponto é semelhante a encontrada na figura 1.*
- ***(pino 33 do RIC1 - ponto SP1 – próximo a RC22A para val-super)***
- *Com uma chave " ALLEN 2mm", ajustar os dois parafusos indicados na figura 4 na parte inferior do mecanismo, para que a tensão monitorada tenha o menor nível de ondulação possível.*
- *Reproduzir o disco TDV-532 no track 16 para realizar o ajuste fino.*
- *Repita o procedimento anterior, até conseguir o menor nível de ondulação no ponto de teste ENV.*

2. Procedimento de Ajustes do HF.



- *Reproduzir o disco TDV-525 o track 1.*
- *Medir a Tensão sobre o Resistor RR9 (O Valor é de 10R na PCI Valino) / Resistor RR10 (O Valor é de 10R na PCI Super-Val), efetuar o Cálculo da Corrente na Unidade Óptica (O Valor da Corrente deve está na faixa entre 70mA até 80mA, este valor vai variar para cada Unidade Óptica (Identificar o Valor da Corrente na Capa de Proteção da Unidade Óptica - Tolerância +/- 5% - Vide exemplo na fig. Correspondente a U.O.).*
- *Monitorar a tensão no ponto de teste TP3 - EYE PATTERN.*
- ***(SP-100 – próximo ao conector DCN1 para Val-super)***
- *Com uma chave "FENDA" regular o "TRIMPOT VR1" localizado na PCI Principal, como pode ser visto na figura 5. O nível do sinal de HF*



Local para a Visualização / Identificação do Valor da Corrente da Unidade Óptica.

deverá estar entre os valores abaixo

- ***D-12*** ***1LD*** *→ 1,4Vpp +/- 0,2Vpp*
- ***K-30*** ***1LD*** *→ 1,6Vpp +/- 0,2Vpp*

- ***D-22 2LD*** *→ 1,7Vpp +/- 0,2Vpp*
- ***(Para a PCI Val-super, o trimpot está localizado na prória PCI próximo ao conector DCN1.)***

Após realizar o ajuste em ambos os produtos deve-se verificar se o DVD encontra dentro dos padrões de qualidade da Gradiente através da reprodução perfeita das seguintes faixas..

Com o disco ***TDV-525*** *deve-se reproduzir as faixas:*

1 – Normal.

11 – 1.0mm Black Dots

15 – 0,75 µm Fingerprints

INFORMAÇÃO COMPLEMENTAR – D-15/3 / D-25/3 / K-35 – CONSULTAR O BOLETIM TÉCNICO Nº 352

DVD – D-10/2 / D-12/2 / D-20/3 / D-21/3 / (*)

(*) Vide Manual de Serviço do DVD D-10/2 e DVD D-12/2 / D-20/3 para A Verificação da PCI Fonte e Mecanismo

Informações Técnicas disponibilizadas para Campo - Relevantes para os Modelos D-10/2 / D-12/2 e D-20/3 (Vide em Anexos)

DVD – D-30/3C / K-40/3 / K-50/3C / D-560

Consultar Manual de Serviço, onde todos os modelos corresponde a um único manual.

Informações Técnicas Relevantes:
**** Boletim Técnico nº 335 (atualizada em abril/2004)***
**** Boletim Técnico nº 342***
**** Boletim Técnico nº 343***

DVD – D-200 / D-400

Consultar manual de serviço

Informações Técnicas relevantes:
*** Boletim Técnico nº** 359

DVD – D-460

Consultar manual de serviço

Software para Download disponível na Página (www.gradienteservices.com.br)

DVD – D-201 / GBD-120 / D-461

Consultar Circular ADM nº04/04
Consultar Circular de Lançamento

ÁRVORE DE DEFEITOS DOS DVD'S PLAYERS

DVD-6500 / DVD-8000		
ITEM	***DESCRIÇÃO DOS DEFEITOS***	***CAUSAS / DIAGNÓSTICOS***
1	*congelamento da imagem / não reproduz*	- *verificação do mecanismo, se necessário incluir a "arruela".* - *verificação e ajuste do desvio vertical, se necessário.* - *verificar a corrente da unidade óptica.* - *medir o nível de hf.*
2	*não liga / defeito intermitente do led "stand by" piscando*	- *quando ocorrer estes tipos de falhas, é importante verificar os seguintes componentes: ci str6153 - pwm (pic1), ci pc123 – photoacoplador (pic2), ci k431 diodo zener de precisão (pic3)* - *quando persistir a falha / queima do ci str6153 – pwm (pic1), verificar o circuito pendurado entre os pinos 4 e 6 do "secundário".* - *seguindo uma análise mais detalhada da pci jack (parte da fonte), é conveniente a verificação dos seguintes componentes / circuitos:pr11, pr12, pr13, pr14 (circuito de disparo), pr18, pd12 e pe6 (circuito de alimentação).* *obs.1: no " primário" do trafo utilizar, o gnd (terra = dgnd) do circuito, e, quando for o "secundário" do trafo a carcaça do dvd como gnd.*
3	*áudio com ruído / sem áudio / volume baixo*	- *verificar o ci ak4324 conversor de áudio (aic1); normalmente a informação entra no "ci" corretamente, porém, pode ser que ocorra alguma falha na saída, interferindo diretamente no áudio.*

DVD-6500 / DVD-8000 (CONT.)		
ITEM	***DESCRIÇÃO DOS DEFEITOS***	***CAUSAS / DIAGNÓSTICOS***
4	*imagem congela / sem áudio / sem legenda / sem cor*	- *verificar o ci ziva3.1 (vic1), este pode está sem uma outra alimentação (vcc), como também, é conveniente verificar o cristal de 27mhz (vy1).*

DVD D-12 / K-30 / D-22		
ITEM	***DESCRIÇÃO DOS DEFEITOS***	***CAUSAS / DIAGNÓSTICOS***
1	*congelamento da imagem / não reproduz*	- *verificação do mecanismo, principalmente com relação a condição do "flat cable" (mau contato / quebrado (descontinuidade de uma ou outra via)).* - *verificação e ajuste do desvio vertical, se necessário.* - *verificar a corrente da unidade óptica.* - *medir o nível de hf, e, ajustar se necessário..*
2	*sem vídeo*	- *quando ocorrer esta falha, verificar o ci ba7660fs (vic1); a origem dos sinais de entrada do "ci" é o conector cn1 (pinos 10 a 16 cor e luminância). é conveniente a verificação, em alguns casos do ci ziva 4.1 a/ v decoder (zic1), bem como, verificar o cristal 27mhz (zy1), se necessário.*
3	*vídeo com interferências / sem cor / imagem congela / sem áudio / sem legenda*	- *é conveniente a verificação, em alguns casos do ci ziva4.1 a/ v decoder (zic1), bem como, verificar o cristal 27mhz (zy1), se necessário.* *verificação dos ci's dram (zic2 e zic3*

DVD D-12 / K-30 / D-22 (CONT.)		
ITEM	***DESCRIÇÃO DOS DEFEITOS***	***CAUSAS / DIAGNÓSTICOS***
4	*DISPLAY APAGADO / FALHA DOS SEGMENTOS / NÃO LIGA*	- *VERIFICAÇÃO SE OS FILAMENTOS DO DISPLAY ESTÃO "OK" (ALIMENTAÇÃO DO DISPLAY (TO SMPS)).* - *VERIFICAÇÃO DO CI MICROC UPD (FIC1) E DOS CI'S SET TC7SET00F (MIC7) / SET TC7SET08F (MIC5). A ALIMENTAÇÃO "5V ALL" TEM QUE ESTÁ "OK".* - *VERIFICAÇÃO DO CRISTAL 20MHz (MY1).*
5	*TELA SCREEN "GRADIENTE" NÃO É APRESENTADA / COMANDOS E FUNÇÕES NÃO FUNCIONAM*	- *VERIFICAÇÃO DO CI EPROM (MIC2).* - *VERIFICAÇÃO DO CI EEPROM (MIC4)*

DVD D-10		
ITEM	***DESCRIÇÃO DOS DEFEITOS***	***CAUSAS / DIAGNÓSTICOS***
1	*NÃO LIGA / FUNCIONAMENTO ANORMAL / NÃO FUNCIONA MECANISMO* ***OBS.: QUANDO FOR EFETUADO A TROCA / O RETRABALHO DA SOLDA DOS COMPONENTES, ICM4 E ICM8 (CI'S SDRAM), NÃO SE DEVE UTILIZAR UM FERRO DE SOLDA COMUM, E SIM, UMA ESTAÇÃO DE SOLDA (EXEMPLO: HAKKO 850)***	- *VERIFICAÇÃO DA PCI FONTE: C826 CAPACITOR (PODE ESTÁ ESTUFADO, ALTERANDO O STATUS DA TENSÃO DO CIRCUITO (BAIXA A TENSÃO), U801 (TOP223Y) CI CHAVEADOR / U802 (PC817A) CI FOTOACOPLADOR / U803 (TL431) DIODO ZENER DE PRECISÃO – PODEM ESTÁ ALTERADOS OU ABERTOS.* - *VERIFICAÇÃO DOS RESISTORES R807 (4K6 OHM) E R808 (3K3 OHM) – ESTES RESISTORES PODEM ESTÁ COM OS VALORES DA RESISTÊNCIAS ALTERADOS, INTERFERINDO NO*

		FUNCIONAMENTO DA FONTE. - *VERIFICAÇÃO DOS DIODOS 1N4148 (DS3 E DS4) – ESTES PODEM ESTÁ ALTERADOS, INTERFERINDO NO "RESET" DO MICRO ICS1, NORMALMENTE O DVD NÃO LIGA.* - *VERIFICAÇÃO DOS CI'S SDRAM (ICM4 E ICM8).* - *VERIFICAÇÃO DO CAPACITOR CS25 (CPM 470nF / 50V)– ESTE PODE ESTÁ ALTERADO (FUGA).NORMALMENTE O DVD PLAYER NÃO LIGA.*

DVD D-10 (CONT.)		
ITEM	***DESCRIÇÃO DOS DEFEITOS***	***CAUSAS / DIAGNÓSTICOS***
2	*NÃO LIGA* ***(CONSIDERANDO QUE JÁ FOI EFETUADO O ITEM 1(ANTERIOR), E, CONTINUA NÃO LIGANDO / NÃO FUNCIONA O DVD PLAYER)***	- *VERIFICAÇÃO DO CI MEMÓRIA FLASH (ICM2) – CASO SEJA CONFIRMADO, QUE A FALHA ESTÁ NESTE COMPONENTE, O MESMO NÃO PODE SER TROCADO / COMPRADO DIRETAMENTE, POIS, PARA ESTE COMPONENTE É NECESSÁRIO CARREGAR UM SOFTWARE APLICATIVO DA GRADIENTE.* - *VERIFICAÇÃO DO CI MICR. STI 5505; ENTRADA E SAÍDA DE DADOS, ALIMENTAÇÕES, NÍVEL DE AQUECIMENTO (TEMPERATURA), ETC. ESTE COMPONENTE PODE SER TROCADO, PORÉM, DEVE SE TER CUIDADO REDOBRADO.* - *VERIFICAÇÃO DO CRISTAL DE 27MHz (POSIÇÃO XS1).* ***OBS.: QUANDO FOR EFETUADO A TROCA / O RETRABALHO DA SOLDA DESTES COMPONENTES (ICS1 E ICM2), NÃO SE DEVE UTILIZAR UM FERRO DE SOLDA COMUM, E***

		SIM, UMA ESTAÇÃO DE SOLDA (EXEMPLO: HAKKO 850).
3	*CONGELAMENTO DE IMAGEM (DIGITALIZAÇÃO / MOSAICO)*	- *VERIFICAÇÃO DO MECANISMO, PRINCIPALMENTE COM RELAÇÃO A CONDIÇÃO DA "UNIDADE ÓPTICA" (MEDIR O VALOR DA CORRENTE (U.O) E DO NÍVEL DE HF (VIDE O PROCEDIMENTO PARA ESTE FIM, NESTE MANUAL)).* - *CASO A UNIDADE ÓPTICA ESTEJA "OK", VERIFICAR OS CI'S SDRAM (ICM4 E ICM8) E CI MICR. STI5505.* - *VERIFICAR TAMBÉM A PCI SERVO (VERSÕES "P ou H"), POIS, A PCI SERVO QUANDO DEFEITUOSA PODE APRESENTAR FALHA SEMELHANTE DE CONGELAMENTO.* ***OBS.: QUANDO FOR EFETUADO A TROCA / O RETRABALHO DA SOLDA DOS COMPONENTES CITADOS, NÃO SE DEVE UTILIZAR UM FERRO DE SOLDA COMUM, E SIM, UMA ESTAÇÃO DE SOLDA (EXEMPLO: HAKKO 850).***

DVD D-10 (CONT.)		
ITEM	***DESCRIÇÃO DOS DEFEITOS***	***CAUSAS / DIAGNÓSTICOS***
4	*DEMORA PARA RECONHECER DISCO / NÃO REPRODUZ O DISCO ("NO DISC")* ***"Obs.: Após a execução deste item, caso no "Pino 8"(PCI Fonte), a Tensão Medida, ultrapasse o Valor de "5,6V", incluir um Diodo 1N4007 em Série (com o Diodo D-815), no Fio Roxo, para que ocorra uma***	- *VERIFICAÇÃO DOS CAPACITORES "C810 E C811" (CE 1000uF/ 10V), POIS, CASO ESTEJAM COM FUGA OU A CAPACITÂNCIA VARIANDO, AFETA DIRETAMENTE O FUNCIONAMENTO DA PCI SERVO.* - *CASO NECESSÁRIO, VERIFICAR O MECANISMO, PRINCIPALMENTE COM RELAÇÃO A CONDIÇÃO DA "UNIDADE ÓPTICA" (MEDIR O*

	Queda da Tensão ao Valor Ideal. Esta "Obs." é válida para todas as situações previstas de Falhas."	*VALOR DA CORRENTE (U.O) E DO NÍVEL DE HF (VIDE O PROCEDIMENTO PARA ESTE FIM, NESTE MANUAL)).* - *VERIFICAR TAMBÉM A PCI SERVO (VERSÕES "P ou H"), POIS, A PCI SERVO QUANDO DEFEITUOSA PODE APRESENTAR FALHA SEMELHANTE DE CONGELAMENTO.*
5	*REPRODUZ SEM COR*	- *VERIFICAÇÃO DO CRISTAL 27MHz (XS1).* - *VERIFICAÇÃO DO CI MICR. STI 5505; ENTRADA E SAÍDA DE DADOS, ALIMENTAÇÕES, NÍVEL DE AQUECIMENTO (TEMPERATURA), ETC. ESTE COMPONENTE PODE SER TROCADO, PORÉM, DEVE SE TER CUIDADO REDOBRADO.*
6	*- NÃO TEM ÁUDIO / RUÍDO NO ÁUDIO / AÚDIO FALHANDO.* *- ATRASO DO ÁUDIO COM RELAÇÃO AO VÍDEO*	- *VERIFICAÇÃO DO CI CS4334 (ICA1).* - *VERIFICAÇÃO DO CI MICR. STI 5505; ENTRADA E SAÍDA DE DADOS, ALIMENTAÇÕES, NÍVEL DE AQUECIMENTO (TEMPERATURA), ETC.* - *VERIFICAR A PCI SERVO (VERSÕES "P ou H"), POIS, A PCI SERVO QUANDO DEFEITUOSA PODE APRESENTAR FALHA SEMELHANTE.* ***QUANDO FOR ATRASO DO ÁUDIO COM RELAÇÃO AO VÍDEO; ATUALIZAR O SOFTWARE DA MEMÓRIA FLASH PARA A VERSÃO: "SOFTWARE DATE CODE 010605". (VIDE PROCEDIMENTO NESTE MANUAL).***

DVD D-10 (CONT.)		
ITEM	***DESCRIÇÃO DOS DEFEITOS***	***CAUSAS / DIAGNÓSTICOS***
7	*NÃO REPRODUZ SEGUNDA CAMADA (MÍDIA DVD) – NÃO TEM VÍDEO / NÃO TEM VÍDEO QUANDO REPRODUZINDO MÍDIA DVD COM SISTEMA DE COR "PAL-N"*	- *VERIFICAR A PCI SERVO (VERSÕES "P ou H"), POIS, A PCI SERVO QUANDO DEFEITUOSA PODE APRESENTAR FALHA SEMELHANTE.*
8	- *REPRODUZ SOMENTE DVD MÍDIA* - *REPRODUZ SOMENTE CD ÁUDIO*	- *VERIFICAR A PCI SERVO (VERSÕES "P ou H"), POIS, A PCI SERVO QUANDO DEFEITUOSA PODE APRESENTAR FALHA SEMELHANTE.*
9	- *MECANISMO GIRA AO CONTRÁRIO*	***- Verificar a Alimentação do Pino 8 na PCI Fonte; caso no "Pino 8", a Tensão Medida, ultrapasse o Valor de "5,6V", incluir um Diodo 1N4007 em Série (com o Diodo D-815), no Fio Roxo, para que ocorra uma Queda da Tensão ao Valor Ideal. Esta "Obs." é válida para todas as situações previstas de Falhas."*** - *VERIFICAR A PCI SERVO (VERSÕES "P ou H"), POIS, A PCI SERVO QUANDO DEFEITUOSA PODE APRESENTAR FALHA SEMELHANTE.*
10	- *MECANISMO NÃO ABRE / NÃO FECHA GAVETA*	- *VERIFICAR O RESISTOR R603 (RES SMD 10R, 5%, 1/10W); NORMALMENTE ESTE RESISTOR QUEIMA OU ESTÁ ALTERADO, CASO SE CONFIRME ISTO, TROCAR ESTE RESISTOR PARA UM RESISTOR COM O MESMO VALOR, SOMENTE QUE, "COMUM"(NÃO*

		SMD) - *É VÁLIDO VERIFICAR TAMBÉM, A CONDIÇÃO DO DIODO 1N4148 (D604).*
11	- *DISPLAY APAGADO* ***OBS.: O CAPACITOR DA POSIÇÃO "CE5" NA PCI FRONTAL; TEM QUE SER UM CAPACITOR NO VALOR CE 10uF / 25V***	- *VERIFICAR OS TRANSISTORES T2 E T4 (TRANSISTOR BC3807) NA PCI FRONTAL (NORMALMENTE O TRANSISTOR T4, ESTÁ ALTERANDO CORTANDO O CICLO DE CHAVEAMENTO NECESSÁRIO PARA A EXCITAÇÃO DOS FILAMENTOS DO DISPLAY.*

DVD D-10 (CONT.)		
ITEM	***DESCRIÇÃO DOS DEFEITOS***	***CAUSAS / DIAGNÓSTICOS***
12	*CONTROLE REMOTO NÃO ATUA*	- *VERIFICAR FOTOSENSOR (RC1) DO CONTROLE REMOTO NA PCI FRONTAL.*

DVD D-10/2 / D-12/2 / D-20/3		
ITEM	***DESCRIÇÃO DOS DEFEITOS***	***CAUSAS / DIAGNÓSTICOS***
1	*NÃO LIGA*	*VERIFICAÇÃO DA PCI FONTE: D-510 DIODO RET. (PODE ESTÁ CURTO-CIRCUITADO, ALTERANDO O STATUS DA TENSÃO DO CIRCUITO), IC501 CI TDA 16833 (PWM - PODE ESTAR ALTERADO OU ESTOURADO), DZ502 DIODO ZENER (15V 5% 1W - PODE ESTAR ALTERADO), FUSÍVEL QUEIMADO (F501). – DESTA FORMA PODE IMPLICAR NO NÃO FUNCIONAMENTO DA PCI FONTE.*

2	*NÃO LIGA / ESTADO PERMANENTE EM "STAND BY"* ***OBS.: CONSIDERANDO QUE JÁ FOI EFETUADO O ITEM 1(ANTERIOR), E, CONTINUA NÃO LIGANDO / NÃO FUNCIONA O DVD PLAYER.***	- *VERIFICAÇÃO DO CI MICR. STI 5519 (IC200); ENTRADA E SAÍDA DE DADOS, ALIMENTAÇÕES, NÍVEL DE AQUECIMENTO (TEMPERATURA), ETC. PARA CONFIRMAR SE ESTE "CI" ESTÁ "OK" UM PROCEDIMENTO ALTERNARVO, É MEDIR NOS PINOS "2 E 6" DO CONECTOR "CN200" O VALOR DA RESISTÊNCIA – EFETUAR ESTE PROCEDIMENTO COM O PRODUTO DESLIGADO, E, A PCI PRINCIPAL DESCONECTADA DAS DEMAIS PCI'S; SE FOR, CONFIRMADO A INDICAÇÃO DE ALGUM VALOR DE RESISTÊNCIA - ATÉ O MOMENTO QUANDO CONSTATADO ESTA FALHA FOI ENCONTRADO VALORES DE RESISTÊNCIAS ENTRE 50 A 100OHM, – **NÃO ACEITÁVEL**, POIS, ESTE DOIS PINOS SÃO "GND" (TERRA), ESTE "CI" DEVERÁ SER TROCADO. ESTE COMPONENTE PODE SER TROCADO, PORÉM, DEVE SE TER CUIDADO REDOBRADO.*

DVD D-10/2 / D-12/2 / D-20/3 (CONT.)		
ITEM	***DESCRIÇÃO DOS DEFEITOS***	***CAUSAS / DIAGNÓSTICOS***
2 CONT		- *VERIFICAÇÃO DO CRISTAL DE 27MHz (POSIÇÃO OSC200).* - *VERIFICAÇÃO DO REGULADOR DE TENSÃO 2,5V (IC504 TRT LD1117V25). POSSIBILIDADE DE SOLDA FRIA OU TRILHA ROMPIDA NESTA POSIÇÃO.* OBS.: QUANDO FOR EFETUADO A TROCA / O RETRABALHO DA SOLDA DESTE COMPONENTE (IC200), NÃO SE DEVE UTILIZAR UM FERRO DE SOLDA COMUM, E SIM, UMA ESTAÇÃO DE SOLDA (EXEMPLO: HAKKO 850).

3	*INTERFERÊNCIAS (RF)*	- *VIDE NESTE MANUAL NA PARTE ANEXOS A "INFORMAÇÃO TÉCNICA N. 312".*
4	*DISPLAY APAGADO / CONTROLE REMOTO (CR) NÃO ATUA / CONTROLES DO PAINEL FRONTAL NÃO ATUAM*	- *VIDE NESTE MANUAL NA PARTE ANEXOS A "INFORMAÇÃO TÉCNICA N. 315".* - *EM ALGUNS CASOS SERÁ NECESSÁRIO AVALIAR / ANALISAR A PCI FONTE.*
5	*CONGELAMENTO DE IMAGEM (DIGITALIZAÇÃO / MOSAICO)*	- *VERIFICAÇÃO DO MECANISMO, PRINCIPALMENTE COM RELAÇÃO A CONDIÇÃO DA "UNIDADE ÓPTICA" (MEDIR O VALOR DA CORRENTE (U.O) E DO NÍVEL DE HF (VIDE O PROCEDIMENTO PARA ESTE FIM, NESTE MANUAL)).* - *CASO A UNIDADE ÓPTICA ESTEJA "OK", VERIFICAR O CI SDRAM (IC201) E CI MICR. STI5519.* - *VERIFICAR TAMBÉM A PCI SERVO (VERSÕES "P, H ou T"), POIS, A PCI SERVO QUANDO DEFEITUOSA PODE APRESENTAR FALHA SEMELHANTE DE CONGELAMENTO.* ***OBS.: QUANDO FOR EFETUADO A TROCA / O RETRABALHO DA SOLDA DOS COMPONENTES CITADOS, NÃO SE DEVE UTILIZAR UM FERRO DE SOLDA COMUM, E SIM, UMA ESTAÇÃO DE SOLDA (EXEMPLO: HAKKO 850).***
6	*REPRODUZ SEM COR*	- *VERIFICAÇÃO DO CRISTAL DE 27MHz (POSIÇÃO OSC200).* - *VERIFICAÇÃO DO CI STI 5519 (IC200).*

DVD D-10/2 / D-12/2 / D-20/3 (CONT.)		
ITEM	***DESCRIÇÃO DOS DEFEITOS***	***CAUSAS / DIAGNÓSTICOS***
7	*- NÃO TEM ÁUDIO / RUÍDO NO ÁUDIO / AÚDIO FALHANDO.*	- *VERIFICAÇÃO DO CI CS4335 (IC207).* - *VERIFICAÇÃO DO CI MICR. STI 5519; ENTRADA E SAÍDA DE DADOS, ALIMENTAÇÕES, NÍVEL DE AQUECIMENTO (TEMPERATURA), ETC.* - *VERIFICAR A PCI SERVO (VERSÕES "P, H ou T"), POIS, A PCI SERVO QUANDO DEFEITUOSA PODE APRESENTAR FALHA SEMELHANTE.* - ***QUANDO A FALHA FOR CD DE ÁUDIO COM FALHA DE REPRODUÇÃO - INTERROMPE OU PULA ANTES DE TERMINAR O DISCO / A MÚSICA ENTRE EM CONTATO O ORIENTADOR TÉCNICO.***
8	*NÃO REPRODUZ SEGUNDA CAMADA (MÍDIA DVD) – NÃO TEM VÍDEO / NÃO TEM VÍDEO QUANDO REPRODUZINDO MÍDIA DVD COM SISTEMA DE COR "PAL-N"*	- *VERIFICAR A PCI SERVO (VERSÕES "P, H OU T"), POIS, A PCI SERVO QUANDO DEFEITUOSA PODE APRESENTAR FALHA SEMELHANTE.*
9	- *REPRODUZ SOMENTE DVD MÍDIA* - *REPRODUZ SOMENTE CD ÁUDIO*	- *VERIFICAR A PCI SERVO (VERSÕES "P, H OU T"), POIS, A PCI SERVO QUANDO DEFEITUOSA PODE APRESENTAR FALHA SEMELHANTE.*
10	- *MECANISMO GIRA AO CONTRÁRIO*	***- Verificar a Alimentação do Pino 8 na PCI Fonte; caso no "Pino 8", a Tensão Medida, ultrapasse o Valor de "5,6V", incluir um Diodo 1N4007 em***

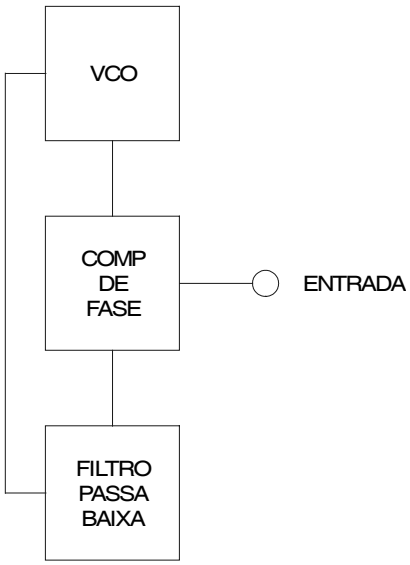
		Série (com o Diodo D-510), de preferência, colocar no Fio correspondente ao Pino 8, para que ocorra uma Queda da Tensão ao Valor Ideal. Esta "Obs." é válida para todas as situações previstas de Falhas." - *VERIFICAR A PCI SERVO (VERSÕES "P, H ou H"), POIS, A PCI SERVO QUANDO DEFEITUOSA PODE APRESENTAR FALHA SEMELHANTE.*

APÊNDICE

Circuitos de controle PLL

PLL (Phase Locked Loop)

O circuito PLL ou Elo travado por fase é um dos circuitos de aplicação mais versátil e de utilização muito difundida. Para um melhor entendimento do funcionamento deste circuito, vamos analisá-lo através de um diagrama de blocos.

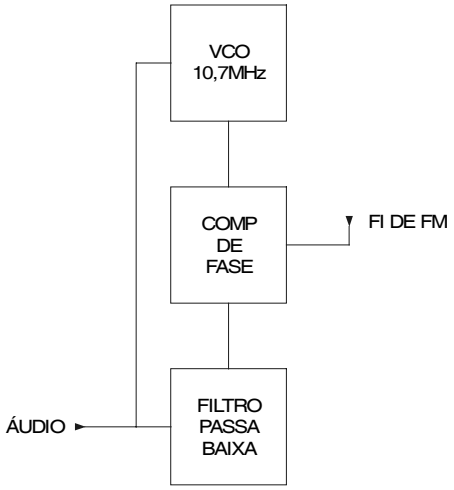


VCO *→ (Oscilador Controlado por Tensão) - O circuito do VCO fica oscilando em uma freqüência fixa.*

COMPARADOR DE FASE *→ Este estágio tem como função comparar a fase do VCO com a fase do sinal de entrada; esta diferença irá para o estágio posterior ao filtro passa baixa.*

FILTRO PASSA BAIXA *→ O filtro passa baixa irá gerar um nível DC que por sua vez será aplicado no circuito de VCO até que não exista mais diferença entre o sinal de entrada e o do oscilador.*

PLL como Demodulador de FM



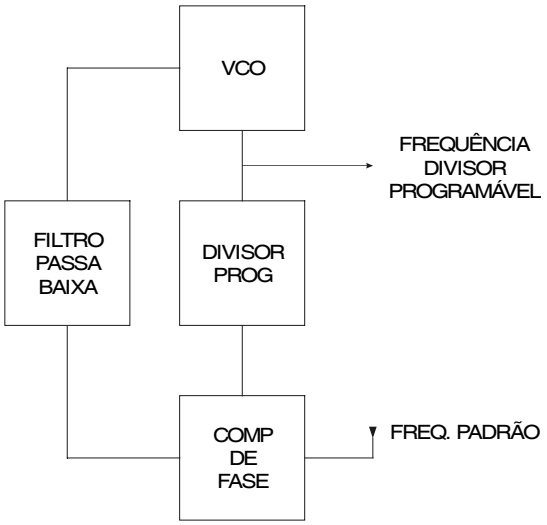
O circuito de PLL pode ser utilizado como demodulador de FM.

O circuito do VCO é ajustado para funcionar numa freqüência de 10,7MHz; esta freqüência é enviada para o comparador de fase que também recebe o sinal de FI de FM que está variando de acordo com o sinal de áudio modulante em torno de 10,7MHz.

A pequena diferença gerada pela modulação do sinal de áudio será detectada pelo filtro passa baixa.

A tensão de saída do comparador acompanha a variação de freqüência de FI, ou seja, é o sinal de áudio original que modulou a portadora.

SINTETIZADOR DE FREQÜÊNCIA COM PLL



Ao se adicionar um divisor entre o bloco do PLL e o comparador de fase, o VCO irá oscilar na proporção contrária do divisor em relação à freqüência de entrada. Por exemplo, se dividirmos por 2, o VCO irá oscilar com o dobro da freqüência de entrada, se dividirmos por 3, o VCO irá oscilar com o triplo da freqüência de entrada se dividirmos por 10, ele irá oscilar 10x a freqüência de entrada.

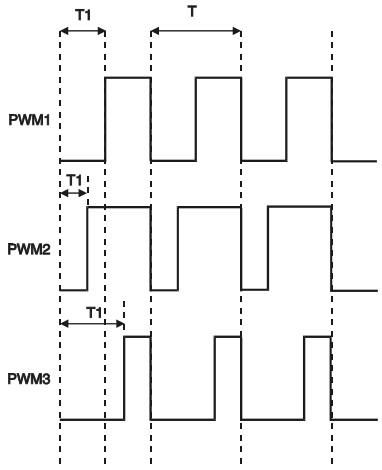
Se este divisor for programável e na entrada do comparador tivermos uma freqüência padrão fixa, teremos um sintetizador de freqüência com saída ajustável.

Circuito de PLL no Circuito de CLV do CD

O circuito de PLL também é utilizado para controlar a velocidade do motor DISC, o disco possui uma informação de sincronismo que é gravada em conjunto com as informações de dados, a freqüência desta informação é comparada, com uma freqüência fixa no circuito do CD, geralmente este circuito esta associado ao circuito de DSP, qualquer diferença de fase entre a freqüência de entrada e a freqüência fixa irá fazer com que o Motor DISC altere sua velocidade, alguns circuitos de CD PLAYER, possuem ajuste para o circuito de PLL, devendo ser sempre verificado após ou durante a manutenção.

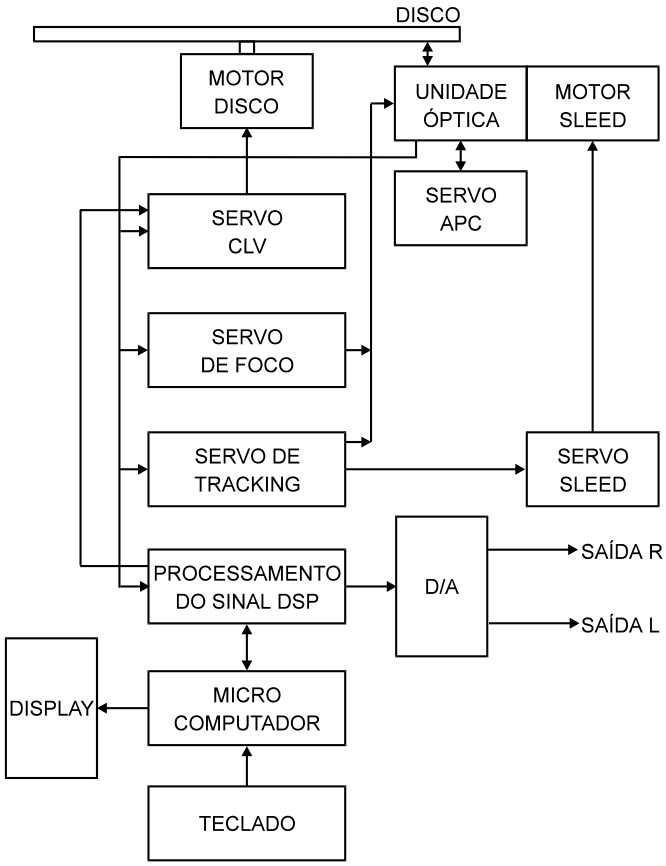
Técnica de Modulação por Largura de Pulso - PWM(Pulse Width Modulation)

Esta técnica é empregado para várias finalidades. Uma delas é a de regular a tensão de saída em fontes chaveadas, no caso dos aparelho de CD's E-400 e TS-203 são utilizados na saída de controle dos servos digitais.



A técnica PWM - Modulação por largura de pulso - baseia-se no princípio de se alterar a largura de pulsos de tensão em função de uma grandeza a ser controlada. O que ocorre é que a largura dos pulsos é alterada, conforme a tensão de controle aplicada ao circuito.

Diagrama em blocos de um CD Player



SITES

www.gradiente.com *- Site oficial da Gradiente Eletrônica S/A onde é possível encontrar nossa linha de produtos, informações institucionais, rede de assistência técnica, promoções entre outros.*

www.gradienteservice.com.br *- Site de trabalho destinado aos SAG's , onde é possível encontrar todas as informações relativa as rotinas do SAG como realizar down loads de manuais técnicos, envio do movimento em garantia, solicitação de informações entre outros.*

www.dvd.com.br - *Site com informações sobre os títulos disponíveis no mercado, este site possui diversos links onde podemos encontrar vários sites comerciais sobre o dvd.*

www.dolby.com - *Site oficial dos Laboratórios Dolby com informações sobre todas as tecnologias comercializadas pelo laboratório, contém também um interessante histórico sobre o desenvolvimento dos sistemas de áudio.*

www.dtstech.com - *Site oficial da DTS, contém informações sobre o sistema e titúlos disponíveis para a região 1 .*

www.mpeg.org - *Site interessantíssimo contém muitas informações sobre o sistema de compressão MPEG, DVD, DTH, áudio digital além de vários links. Vale a pena consultar.*

www.dvb.org - *Site oficial sobre transmissão digital Digital Video Broadcasting, com muitas informações sobre o sistema de compressão MPEG, DVD, DTH, áudio digital além de vários links. Recomendo aos internautas de plantão.*

www.vcdhelp.com – Site com informações sobre os diferentes padrões de gravação de cada tipo de mídia, DVDr, DVrw, VCD, SVCD, etc...

BIBLIOGRAFIA

*Taylor, Jim - **DVD Demystified - McGraw-Hill** – Ótimo livro sobre DVD, tratando de aspectos técnicos e comerciais, acompanha um DVD para exemplos.*

*Watkinson, John – **The art of Digital Audio** – Focal Press – 80 Montvale Avenue Stoneham, MA 02180, USA – Excelente livro sobre tecnologias ligadas a digitalização de áudio.*

*Robin , Michael / **Poulin**, Michel – **Digital Television Fundamentals** – McGraw-Hill – Ótimo livro sobre vídeo digital, tratando de assuntos como DTV, transmissão digital, compressão de imagens, MPEG, etc.*

*McCormac, John - **European Scrambling Systems 4** - Waterford University Press – Livro que trata sobre os sistemas de proteção analógicos e digitais.*

*Laino, José Augusto – **Teoria e Funcionamento do Toca-Discos Digital** – Eltec Editora de livros técnicos LTDA – São Paulo - SP – Apostila que resume o funcionamento do CD-Player.*

*Strauss, Egon – (trad. Túlio Camargo Dias) – **O livro do DVD** – Ed. Quark do Brasil Ltda. – São Paulo – SP – Livro que resume alguns aspectos sobre o DVD.*

*Visentainer, Benedito Luiz – **Curso de Videocassete** – Apostila destinada a atualização técnica.*

*Gradiente Áudio e Vídeo – **Manuais de Serviço DVD7000 – DVD6500/8000**. - Manuais de manutenção para a rede de serviços.*

*Gradiente Áudio e Vídeo – **Manual de Treinamento Camêras**. - Manual de treinamento utilizado para a rede de câmeras .*

*Gradiente Áudio e Vídeo – **Manuais de Serviço DVD D-10 / D-12 / D-10/2**. - Manuais de manutenção para a rede de serviços.*

gradiente

Gradiente e você www.gradienteservices.com.br

SAT (Serviço de Atendimento Técnico)
Setor de Treinamento Técnico
Suporte.tecnico@gradiente.com